ہمارے جسم کا
معجزاتی نظام
قیصر سرمست
قومی کونسل برائے فروغ اردو زبان، نئی دہلی

قیصر سرمست

قومی کونسل برائے فروغ اردو زبان
وزارت ترقی انسانی وسائل
حکومت ہند
ویسٹ بلاک-I، آر۔کے۔پورم، نئی دہلی-110066

پیش لفظ

پیارے بچو! میں تمہیں یہ بتانا چاہتا ہوں کہ علم حاصل کرنا وہ عمل ہے جس سے کائنات میں نیک و بد کی تمیز آجاتی ہے۔ اس سے کردار بنتا ہے اور شعور بیدار ہوتا ہے، ذہن کو وسعت ملتی ہے اور سوچ میں نکھار آجاتا ہے، یہ سب ہونے کے بعد زندگی میں کامیابیوں اور کامرانیوں کا سلسلہ شروع ہو جاتا ہے۔ اس لئے کسی بھی زبان کا ادب خواہ انگریزی ہو یا سندھی، اردو ہو یا ہندی، ادب کا مطالعہ زندگی کو بہتر طور پر سمجھنے میں مدد دیتا ہے۔

ہمارا بچوں کا ادب اسی سلسلے کی ایک اہم کڑی ہے۔ ہماری کتابوں کا مقصد تمہارے دل و دماغ کو روشن کرنا ہے۔ اور ان چھوٹی چھوٹی کتابوں سے تم تک نئی نئی سائنسی ایجادات، دنیا کی بزرگ شخصیات اور نئے علوم کی روشنی پہنچانا ہے۔ اس کے علاوہ کچھ اچھی اچھی کہانیاں تم تک پہنچانا ہے جن سے تم سبق حاصل کر سکو اور اپنے لئے نئی منزلیں متعین کر سکو۔ یاد رکھو اردو زبان کو زندہ رکھنا ہے تو زیادہ سے زیادہ اردو کتابیں خود بھی پڑھو اور اپنے دوستوں کو بھی پڑھاؤ۔ تاکہ اردو زبان کو سنوارنے اور نکھارنے میں ہمارا ہاتھ بٹا سکو۔ اسی لئے قومی اردو کونسل نے یہ بیڑا اٹھایا ہے۔ اپنے پیارے بچوں کے ذخیرۂ علم میں اضافہ کرنے کے لئے نئی نئی و دیدہ زیب کتابیں شائع کرتا رہے جن کو پڑھ کر ہمارے پیارے بچوں کا مستقبل تابناک بنے۔

ڈاکٹر محمد حمید اللہ بھٹ
ڈائریکٹر
قومی کونسل برائے فروغ اردو زبان
وزارت ترقی انسانی وسائل، حکومت ہند، نئی دہلی

انتساب

والد محترم حضرت تمکین سرمست (مرحوم)
کے نام جن کے چٹان جیسے صبر و استقلال
سے ٹکرا کر میری تلوّن مزاجی ہمیشہ پاش
پاش ہوا کرتی تھی۔

فہرست

1 ۔ اپنا درد 9

2 ۔ آنکھ 17

3 ۔ ناک اور قوّتِ شامّہ 28

4 ۔ دانت 35

5 ۔ کان اور آواز 42.

6 ۔ آواز 47

7 ۔ گلا 55

8 ۔ دماغ 61

9 ۔ عضلاتی نظام 71

10 ۔ ڈھانچہ 77

11 ۔ کھوپڑی اور ریڑھ کی ہڈی 80.

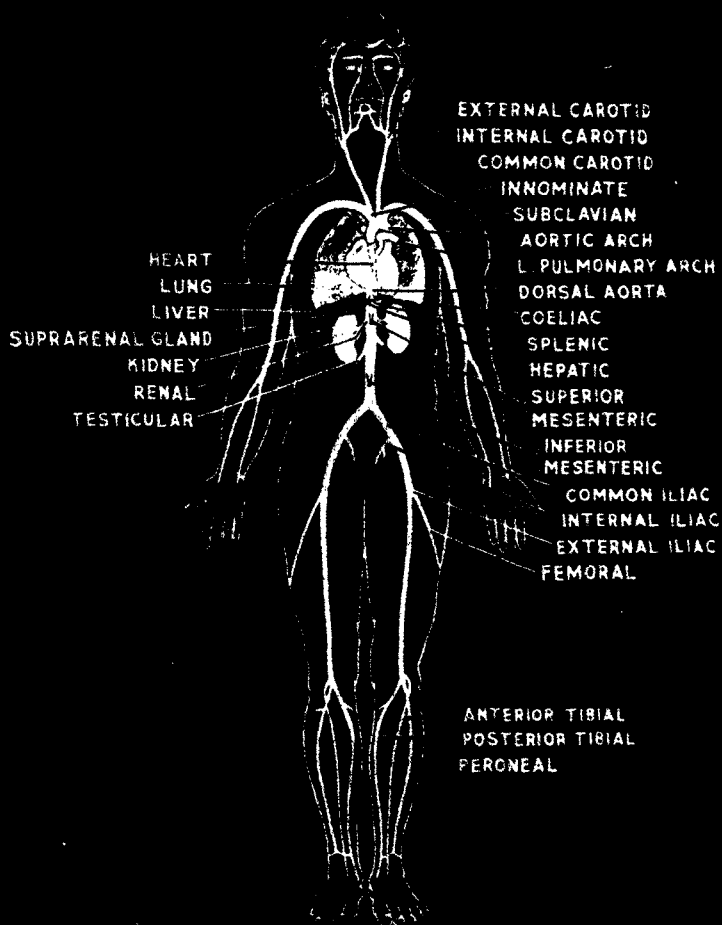
12۔ ہاتھ کی ہڈیاں 84
13۔ جلد 91
14۔ دوران خون اور قلب 101
15۔ حرکت قلب 107
16۔ پھیپھڑے 115
17۔ معدہ 119
18۔ جگر 125
19۔ پتّہ 131
20۔ طحال (تلّی) 133
21۔ لبلبہ 135
22۔ چھوٹی آنت 137
23۔ بڑی آنت 139
24۔ گردے 141
25۔ خلیات 145
26۔ غدہ نخامیہ 152
27۔ گلاہ گردہ 155
28۔ حسیاتی نظام۔ ذائقہ کی حس 158

29-	نظامِ جسمانی	163
30-	انسانی جسم میں	168
31-	ایک دن میں	172
32-	اعضائے تولید و تناسل	175
33-	بیضہ دان	182
34	پستان	185
35	تشریحات	191
39	کتابیات	216

HUMAN CIRCULATORY SYSTEM
ARTERIAL SYSTEM

EXTERNAL CAROTID
INTERNAL CAROTID
COMMON CAROTID
INNOMINATE
SUBCLAVIAN
AORTIC ARCH
L. PULMONARY ARCH
DORSAL AORTA
COELIAC
SPLENIC
HEPATIC
SUPERIOR
MESENTERIC
INFERIOR
MESENTERIC
COMMON ILIAC
INTERNAL ILIAC
EXTERNAL ILIAC
FEMORAL

HEART
LUNG
LIVER
SUPRARENAL GLAND
KIDNEY
RENAL
TESTICULAR

ANTERIOR TIBIAL
POSTERIOR TIBIAL
PERONEAL

اپنا درد

عرصہ قبل میں نے ایک مضمون کسی ماہنامہ کو بھیجنے کے خیال سے لکھا تھا اور عنوان رکھا تھا "ہمارے اندرونی اعضا" مضمون زمانہ دراز تک میری فائل میں پڑا رہا کیوں کہ میں یہ فیصلہ نہ کرسکا تھا کہ اسے کس رسالہ میں بھیجوں۔ شائع کروانے کے خیال سے مضمون پر آخری نظر ڈال رہا تھا کہ معاً ذہن میں ایک کوندا سا لپکا کہ کیوں نہ اس میں مزید اضافوں کے ساتھ پُراز معلومات کتاب کی صورت دے دوں ؟ اس خیال کے تحت میں نے کتابوں کو پھر سے کھنگالنا شروع کیا۔ کتابوں کے مطالعہ کے دوران مجھے کسی فلسفی کے اس قول کی سچّائی کا شدت سے اعتراف کرنا پڑا کہ:۔

"علم کا دائرہ جتنا فراخ ہوتا ہے اتنا ہی لاعلمی کا دائرہ وسیع ہوتا جاتا ہے۔"

تب مجھے احساس ہوا کہ میں تو نہ ہونے کے برابر ہوں۔ میری یہ ساری
لن ترانیاں محض دھوکہ ہیں جو دوسروں کو تو نہیں خود مجھے بہلائے
رکھتی ہیں۔ علم کی دولت سے میرا دامن بالکل ہی تہی ہے۔ اپنی
اس تہی دامنی کو دور کرنے کے لیے مجھے دیمک کی خصوصیات کو
اپنانا پڑا۔ بایو ویژول پراڈکٹس BIO VISUAL PRODUCTS:-
(جہاں میں بہ حیثیت آرٹسٹ کام کرتا ہوں) میں صبح نو بجے سے شام
ساڑھے پانچ بجے تک چارٹس CHARTS [1] کے پیچھے دماغ سوزی
اور دیدہ ریزی کرنے کے بعد چھ بجے گھر پہنچتا ہوں اور تھوڑی ہی دیر
بعد پھر کتابوں میں خود کو غرق کر دیتا ہوں۔ میری شریک حیات کو مجھ
سے کوئی کام ہوتا ہے تو مجھے پانے کے لیے انھیں بھی اس سمندر
میں کودنا پڑتا ہے اگر میں فوراً ہی ان کے ہاتھ لگ گیا تو فبہا ورنہ ایک
اور مہا بھارت کے لیے سمندر سے مجھے میدان میں نکل آنا پڑتا ہے
اس کی نوبت آنے سے پہلے ہی میں ہتھیار ڈال دینے میں عافیت سمجھتا

---

[1] یہاں PHYSICS — BIOLOGY — CHEMISTRY
اور MATHEMATICS کے چارٹس (CHARTS) بنائے
جاتے ہیں جنھیں تمام ہندستان کے کالجوں میں خریدا جاتا ہے۔

ہوں۔ کیوں کہ مجھے معلوم ہے کہ "غصہ جہالت سے شروع ہو کر ندامت پر ختم ہوتا ہے۔" اور بار بار نادم ہونا بھی زیب نہیں دیتا۔

اُس وقت مجھے خود اپنے آپ پر ترس آنے لگتا ہے جب اپنے گھر اور محلّے پر نظر ڈالتا ہوں۔ ایسے وقت انسان تو انسان در و دیوار تک مجھے نیند کی آغوش میں سمائے ہوئے نظر آتے ہیں۔ رات کا پہلا پہر بڑی آہستگی اور غیر محسوس طریقہ سے میرے پاس سے گزر جاتا ہے اور مجھے احساس بھی نہیں ہوتا۔ وقت کی اس آہستہ روی پر جھلّا کر کُتّے جب اپنے بے سُرے راگوں سے اس پُر کیف خاموشی کا سینہ چھلنی کر دیتے ہیں۔ تب میں خود فراموشی کا جامہ اتار کر اپنے آپ کو پانے کی کوشش کرتا ہوں۔ لیکن یہ سعی بھی لا حاصل ثابت ہوتی ہے کیوں کہ نیند مجھے اپنی آغوش میں سمیٹنے کے لیے بے قراری سے میری سمت بڑھتی ہے۔ میں سونے کے لیے بستر پر جاتا ہوں تو تمام انسانی اعضا ایک دوسرے میں گڈمڈ ہو کر میرے اپنے جسم میں تبدیل ہو جاتے ہیں اور یہ جسم کسی کچّے پھوڑے کی طرح دُکھتا رہتا ہے اور میں نیند میں کراہنے لگتا ہوں۔ صبح مجھے ثریا (میری بیوی) سے معلوم ہوتا ہے کہ میں تکان کی وجہ سے رات بھر کراہتا رہا۔ بعض اوقات انتہائی

افسردگی کے عالم میں سوچتا ہوں کہ کیا یہ کراہنا میرا مقدر بن چکا ہے۔ کتنی آرزوؤں کی نعشوں کو کاندھوں پر اٹھائے کراہتا رہتا ہوں۔ کتنے ناکردہ گناہوں کی سزا کاٹتے کاٹتے تھک کر کراہ اٹھتا ہوں۔ بعض دکھ ایسے بھی ہیں جن پر مسکراہٹ کی تہہ چڑھاکر انھیں SMILE COATED بنا دیتا ہوں اور کچھ غم ایسے بھی ہیں جن سے مفر کی لاکھ کوشش کے باوجود وہ مجھ پر میرے وجود پر چھا جاتے ہیں تب میں اپنے جسم کی ساری شکر بھی ان پر چڑھاکر ان کی تلخی کو کم نہیں کر پاتا۔ تب میری حالت اس تن جلے انسان کی سی ہو جاتی ہے جس پر کھولتا ہوا پانی ڈال دیا گیا ہو۔ یہ غم میرے جسم پر تو نہیں میرے دل و دماغ پر آبلے ڈال دیتے ہیں جن سے پانی رِس رِس کر مجھے احساس دلاتا رہتا ہے کہ قیصر سرمست ابھی تو مرا نہیں۔

سوچتا ہوں یہ سلسلہ کب تک رہے گا؟ اور مجھے حالات کے ہاتھوں کب تک کھلونا بننا پڑے گا۔ اس کھلونے کا انجام؟ سوائے ٹوٹ کر بکھر جانے کے اور کیا ہو سکتا ہے؟ لیکن ٹوٹ کر بکھر جانا مجھے منظور نہیں۔ حیات دے کر مجھے بھول جانا ہی تھا تو پروردگار نے میری تخلیق ہی کیوں کی؟............

اس جان لیوا سوال سے مفر کا ایک ہی راستہ مجھے نظر آیا اور وہ ہے کام اور صرف کام چاہے وہ کسی قسم کا ہو۔ مطالعہ بھی تو کام ہی ہے۔

میں نے ہر عضو کے بارے میں معلومات حاصل کرنے کے لیے کئی کتابیں پڑھیں اور ہر کتاب نے مجھے نئے جہان کی سیر کروائی۔ میں ان تمام حضرات کا ممنون ہوں جن کی کتابوں نے مجھ پر نئے دروازے وا کیے۔ لیکن یہ کتنے افسوس کی بات ہے کہ میں نے زیادہ تر استفادہ غیر ملکی محققین کی کتابوں سے کیا ہے۔ ممکن ہے ہمارے ملک میں اور ہماری زبان میں اس موضوع پر کتابیں لکھی گئی ہوں لیکن مجھے جو کتابیں ملیں یا جن تک رسائی ہوئی وہ غیر ملکی محققین کی ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ مجھے بعض انگریزی اصطلاحوں کو اُردو کا جامہ پہنانے میں بڑی دِقّت کا سامنا کرنا پڑا۔ بعض اصطلاحوں کا اُردو جامہ یا تو بڑا ہی تنگ ہو رہا تھا یا پھر بہت ہی ڈھیلا ڈھالا۔ اس لیے میں نے انھیں انگریزی کپڑوں ہی میں ملبوس رکھا۔ بدنمائی سے مجھے یہ چیز زیادہ بہتر معلوم ہوئی۔

اس کتاب کے مسوّدے پر تنقیدی نظر ڈالنے کے لیے میں کسی ایسے ماہر فن کو نہیں جانتا جو اس فن پر کامل عبور رکھنے کے ساتھ اُردو سے بھی خوب واقف ہو اور جن حضرات کو جانتا ہوں

ان کے پاس ایسے غیر اہم کاموں کے لیے وقت کہاں ہو؟ اور میں اتنا تہی دست ہوں کہ اس غیر اہم اور اکتا دینے والے کام کو ان کی نظروں میں اہم بنانے کے لیے گھڑی کے کانٹوں سے کرنسی نوٹ نہیں لٹکا سکتا۔ جب میں ایسا نہیں کر سکتا تو اُن سے کیوں توقع رکھوں کہ وہ ایک ہاتھ سے تالی بجانے پر آمادہ ہو جائیں گے۔ میں انھیں موردِ الزام بھی نہیں ٹھہراتا بقول بہادر شاہ ظفر ؎

پڑی اپنی برائیوں پہ جب نظر تو نگاہ میں کوئی بُرا نہ رہا

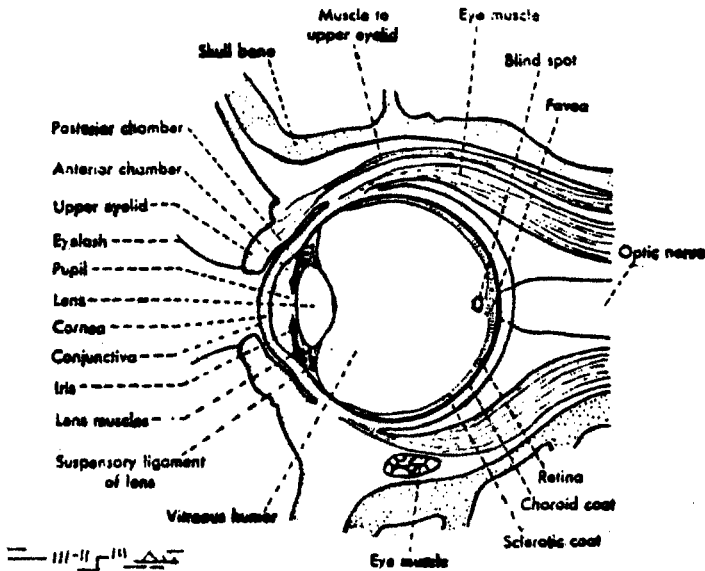
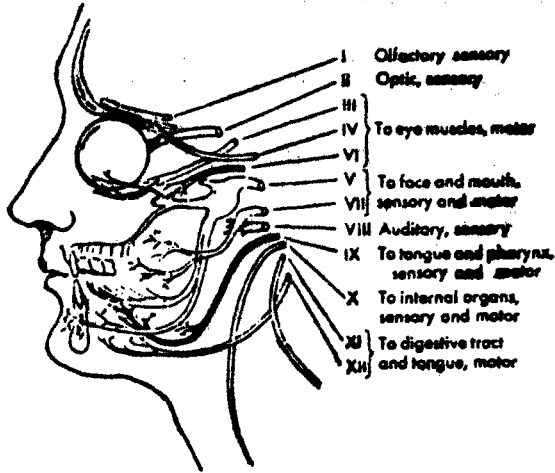
اس لیے قصور میں اپنی کم مائیگی کا سمجھتا ہوں۔

میں یہ نہیں کہتا کہ یہ کتاب لکھ کر میں نے کوئی معرکہ سر کر لیا یا کوئی کارنامہ انجام دے ڈالا۔ ایسا کچھ نہیں ہے۔ لیکن یہ نہ کہنا بھی میں خود اپنے ساتھ ناانصافی تصوّر کرتا ہوں کہ میں نے اس (مواد اور اسکیچس اکٹھا کرنے اور ترتیب دینے اور بنانے میں) کتاب کی تیاری میں دو سال لگا دیے۔ میرے خیال سے اس موضوع پر یہ کتاب اُردو زبان کی حد تک سنگِ میل بن جائے گی۔ کیوں کہ اس موضوع پر اُردو میں اتنے اسکیچس کے ساتھ شاید ہی کوئی کتاب شائع ہوئی ہو۔

اسی کے ساتھ میں یہ دعوا بھی نہیں کرتا کہ میری کتاب

غلطیوں سے پاک ہے (کتابت کی غلطیاں تو ہوتی ہی رہتی ہیں) میں مواد کی غلطیوں کی بات کررہا ہوں۔ کیوں کہ مواد میں بھی بیسیوں خامیاں ہوں گی۔ اس لیے ان حضرات کی آرا کا میں کھلے دل سے استقبال کرتا ہوں جو کھلے دل کے ساتھ خامیوں پر نظر ڈال کر مجھے آگاہ کریں گے اور مشورہ سے نوازیں گے تاکہ دوسرے ایڈیشن کی باری آئے تو اپنی خامیوں کو دور کروں اور کتاب کو مزید مستند اور جامع بنا سکوں۔

آپ کی آرا کے لیے چشم براہ
قیصر سرمست

انسانی آنکھ اور اس کی تفصیلات

آنکھ

آنکھ آپ کے جسم کا صرف ایک حصّہ ہی نہیں جو آپ کی خوب صورتی کا مظہر، آپ کی ذہانت کا آئینہ دار آپ کی ہوشیاری کا نقیب اور آپ کی بصارت کا ذریعہ ہے بلکہ بہت کچھ ہے۔ ان دو معمولی سے ڈھیلوں EYE BALLS میں قدرت کی بڑی کاریگری پوشیدہ ہے۔ آپ اگر توجہ دیں تو آپ کے لیے معلومات اور بھلائی کے خزانے ہیں ورنہ بینائی کھو دینے کے مواقع بہتیرے ہیں۔ تو آیئے ان دو آبگینوں کے اندر جھانک کر دیکھیں۔

جب روشنی آنکھ میں داخل ہوتی ہے تو عضلات کے سرے NERVE ENDINGS پر اثر انداز ہوتی ہے جو آنکھ کے ڈھیلے EYE BALL کے پچھلے حصّے پر واقع ہوتے ہیں جسے RETINA کہتے ہیں ______ یہاں سے روشنی کی شعاعیں عضلاتی خلیوں

کے ذریعہ دماغ کے مخصوص حصّے میں پہنچتی ہیں جسے مرکزِ بصارت OPTICAL CENTER کہتے ہیں۔یہیں سے دماغ دیکھنے کے عمل کا آغاز کرتا ہے ۔اگر کسی شخص کا مرکزِ بصارت کسی وجہ سے مجروح ہو جائے تو (حالانکہ اس کی بینائی ہر طرح سے اچھی ہے) مکمل طور پر بینائی سے محروم ہو سکتا ہے ۔

ہماری آنکھ کا ڈھیلا EYEBALL بہت زیادہ پیچیدہ بناوٹ کا حامل ہوتا ہے آنکھ کے ڈھیلے پر شفاف اور مہین سی جھلّی قرنیہ CORNEA چڑھی رہتی ہے۔

روشنی کی شعاعیں اسی قرنیہ کے ذریعہ پانی جیسے محلول AQUEOUS HUMOUR (AQUEOUS بہ معنی پانی جیسا اور HUMOUR بہ معنی مائع) میں سے گزرتی ہیں یہی آنکھ کا رنگین حصہ IRIS کہلاتا ہے۔آنکھ کی پتلی (پردہ عنبیہ IRIS عموماً نیلی بھوری اور ہری مائل ہوتی ہے) اس کی غرض وغایت روشنی کی مقدار کو کنٹرول کرنا ہوتا ہے جو آنکھ میں داخل ہوتی ہے ۔اس کے بیچ میں ایک بہت ہی چھوٹا سوراخ ہوتا ہے اور یہی روشنی کو کنٹرول کرتا ہے ۔ کھلنے والا حصّہ PUPIL کہلاتا ہے۔جب ہمارا سامنا تیز اور چکا چوند کر دینے والی روشنی سے ہوتا ہے تو پیوپل چھوٹی ہو جاتی ہے تاکہ

کم روشنی داخل ہو۔ ہوتا یہ ہے کہ آئرس IRIS پیوپل کے گرد قریب ہو جاتی ہے اور جب مدھم روشنی داخل ہوتی ہے تو آئرس سمٹ کے پیچھے چلی جاتی اور پیوپل پھیل جاتی ہے تاکہ زیادہ سے زیادہ روشنی آنکھ میں داخل ہو سکے۔ پیوپل کے پیچھے آنکھ کا عدسہ CRYSTAL LINE LENS ہوتا ہے تمام روشنی جو آنکھ میں داخل ہوتی ہے وہ عدسہ کے ذریعہ سے ہی ہوتی ہے۔

بعض لوگ انسانی آنکھ کو عکس گیر یعنی کیمرہ CAMERA سے تشبیہ دیتے ہیں۔ دونوں میں روشنی ایک ایسے کھلے حصّے سے داخل ہوتی ہے جو بہت چھوٹا ہوتا ہے اور روشنی کی شعاعیں عدسوں سے گزر کر مڑ جاتی ہیں اور تصویر اس حصّہ پر مرتسم ہو جاتی ہے جو کیمیائی طور پر روشنی کے معاملہ میں بہت حسّاس ہوتا ہے۔ یہ حسّاس حصّہ عکس گیر کی فلم ہے اور آنکھ کا پردہ RETINA ہے۔ آنکھ بہ نسبت کیمرہ کے بہت زیادہ عظیم تر ہے۔ کیوں کہ آنکھ غیر محدود تصاویر، ذخائر کی صورت میں ذہن میں محفوظ کر لیتی ہے اور آیندہ جب کبھی ضرورت پڑے ذہن کے پردے پر آویزاں کر دیتی ہے۔

آنکھ ایک کرّہ ہے جو ملایم انسجہ FABBY TISSUE کی ملایم گدیوں اور کھوپڑی کی ہڈیوں سے بنے چشم خانہ میں رہتا

ہے ۔ آنکھ کا ڈھیلا اپنی شکل اس طبقہ کی وجہ سے برقرار رکھتا ہے
جسے صلبیہ SCLERA کہتے ہیں ۔ آنکھ کا دوسرا طبقہ جو بہت
سی عروق دمویہ (خون کی نالیوں) پر مشتمل ہوتی ہے اسے CHOROID
مشیمیہ کہتے ہیں۔

آنکھ ہمارے جسم کے ماباقی اعضا کی طرح زندہ عضو ہے اور
اسے بھی غذا اور آکسیجن ، خون کے ذریعہ پہنچتے رہنا چاہیئے۔

آنکھ کا انتہائی اندرونی طبقہ LAYER شبکیہ RETINA
بہت سے انتہائی نازک عضلاتی خلیوں NERVECELL سے بنا ہے
یہ کوئی تصویر حاصل کر کے دماغ کے مرکز بصارت SISGHTCENTRE
تک عصب بصری OPTIC NERVE کے ذریعہ پہنچاتا ہے ۔

آنکھ کے ڈھیلے کا بیرونی طبقہ صلبیہ SCLERA آگے آنے
کے بعد شفاف قرنیہ CORNEA ہو جاتا ہے ۔ آنکھ کو زخمی ہونے
سے بچاتا ہے ۔ قرنیہ CORNEA کے پیچھے کا خانہ ایک قسم
کے مائع AQUEOUS HUMOUR سے بھرا رہتا ہے۔

عدسہ آنکھ کا وہ حصّہ ہے جہاں سے روشنی کی شعاعیں مڑجاتی
ہیں تاکہ شبکیہ RETINA کے نقطہ ماسکہ پر مرکوز ہو سکیں
عدسہ میں خود اتنی قوت وصلاحیت ہوتی FOLUS ____

ہے کہ شکل وصورت بدل سکے ۔ یہ موٹے اور تقریباً گول ہو جاتے ہیں ۔
جب ہم نزدیک کا معروض OBJECTS دیکھتے ہیں اور جب دور کی
چیز دیکھتے ہیں تو عدسہ پتلا اور لانبا ہو جاتا ہے ۔ یہ موقتی تبدیلی ان اعصاب
وعضلات MUSCLES کی وجہ سے ممکن ہوتی ہے جو آنکھ کے ڈھیلے
کے اندرونی حصّہ سے منسلک ہوتے ہیں ۔

عدسہ (لینس) کے پیچھے گاڑھا اور جیلی جیسا مائع رطوبت زجاجیہ
VITREOUS HUMOUR ہوتی ہے اور یہ مائع تقریباً آنکھ کے
تمام ڈھیلے میں بھرا رہتا ہے ۔ یہ گاڑھا ہونے کے باوجود شفاف
ہوتا ہے اور روشنی کو لینس سے آنکھ کے پردے RETINA تک
گزرنے دیتا ہے ۔ آنکھ کا پردہ کروڑہا عضلاتی خلیوں پر مشتمل ہوتا ہے ۔
یہ اپنی شکل وصورت کی وجہ سے عصا اور مخروط ROD AND CONE
کہلاتا ہے ۔ یہی عضلاتی خلیے بصارت کا پیام دماغ تک پہنچاتے ہیں
بعض لوگوں کی بصارت میں خرابی کا تعلق ROD سے ہوتا ہے
ایسے بدنصیب افراد سرخ اور سبز RED AND GREEN رنگوں
میں فرق نہیں کر سکتے ۔ اسی قبیل کے لوگوں کو رنگندھے COLOUR BLIND
کہتے ہیں ۔ کبھی آپ نے ٹرافک کے سگنلوں TRAFFIC SIGNALS
پر غور کیا ؟ سرخ روشنی ہمیشہ اوپر کیوں رہتی ہے ؟ یہ رنگندھے

لوگوں کو سمجھنے کے لیے ہے ۔چوں کہ وہ سرخ اور سبز میں فرق محسوس نہیں کر سکتے اس لیے اوپر کی جلتی ہوئی روشنی کو دیکھ کر وہ سمجھ جاتے ہیں کہ رکنے کا اشارہ کیا جا رہا ہے ۔ یہ ٹرافک کی عالمی زبان ہے کیوں کہ آپ دنیا کے کسی بھی ملک میں چلے جائیں گے تو یہی اصول پائیں گے۔

آنکھوں کی بعض خرابیاں:۔ آنکھوں کی اکثر خرابیاں ایسی ہیں جن کے دور کرنے کے لیے عینکوں کا استعمال ضروری ہو جاتا ہے۔ ایک تو نزدیک کی بصارت کی کمزوری یا خرابی ہے ۔عموماً یہ حالت اس وقت ہوتی ہے جب آنکھ کا ڈھیلا EYEBALL بہت زیادہ لانبا ہو جاتا ہے ۔آنکھ کے ڈھیلے کے لانبا ہونے سے ہوتا یہ ہے کہ جب روشنی کی شعاعیں لینس میں داخل ہوتی ہیں تو وہ ٹھیک طریقہ پر شبکیہ ۔ RATINA پر فوکس نہیں کر سکتا جیسا کہ ہونا چاہیے ۔ یہ خرابی یا تو پیدائشی ہوتی ہے یا پھر خراب طبع کی ہوئی کتابوں یا ناکافی روشنی میں پڑھنے سے ہوتی ہے ۔

جس آدمی کی نزدیک کی بصارت کمزور ہو اس میں عموماً ہوتا یہ ہے
کہ RETINA تک روشنی کی شعاعیں پھیل کر پہنچتی ہیں ۔عینک
ان پھیلی ہوئی شعاعوں کو پھیلنے نہیں دیتی اور RETINA پر
ایک مرکز بناتی ہوئی پہنچتی ہیں ۔جس سے تصویر واضح اور صاف طور پر
نظر آتی ہے ۔

ایسی بصری کمزوری اکثر ہمیشہ قایم رہنے والی ہوتی ہے لیکن ایسے
بچے جن کی آنکھیں کمزور ہوں صحیح نمبر کی عینک استعمال کر کے اس کمزوری
سے پیچھا چھڑا سکتے ہیں ۔ اور ایک عام خرابی دور کی نظر FAR SIGHTEDNESS
کی خرابی ہے ۔ اس میں ہوتا یہ ہے کہ جب روشنی کی شعاعیں FOCUS
کے پیچھے RETINA کرتی ہیں تو آنکھ کا ڈھیلا بہت زیادہ چھوٹا ہو
جاتا ہے ۔ اس کا علاج بھی ایسی عینک لگانا ہے جو روشنی کی شعاعوں
کو ایک دوسرے کے قریب کر کے RETINA پر صحیح اور ٹھیک
ٹھیک FOCUS کر سکے ۔زیادہ عمر کے لوگوں میں یہ خرابی بہت
زیادہ پائی جاتی ہے ۔

جب CORNEA یا آنکھ کے ڈھیلے کی اگلی تہہ ناہموار، غیر مسطح
اور مڑی ہوئی ہوتی ہے تو ایسے لوگ نظر کی لامرکزیت ASTIGMATISM
میں مبتلا ہو جاتے ہیں ۔غیر ہموار مڑا ہوا پن روشنی کی شعاعوں کو RETINA

تک ایک نقطہ پر پہنچانے سے روکتا ہے۔ اس لیے معروض OBJECT دھندلا نظر آتا ہے۔ ٹھیک عدسے اس لامرکزیت ASTIGMATISM کو ٹھیک کرتے ہیں۔ چنانچہ ایسے لوگ اچھی طرح سے دیکھنے کے قابل ہو جاتے ہیں۔ ہم کو اپنے اطراف

چوتھی خامی جو نظر آتی ہے وہ ترچھا پن CROSSEYENESS ہے۔ ایسے اشخاص کی آنکھوں کے اندرونی عضلات جو آنکھ کی حرکت کو قابو میں رکھتے ہیں اپنا کام مناسب طریقے پر نہیں کر سکتے۔ ہوتا یہ ہے کہ ایسے لوگوں کی دونوں آنکھیں ایک ہی وقت میں ایک معروض OBJECT پر فوکس کرتی ہیں۔ چنانچہ ایسے خامی والے لوگوں کی آنکھیں اندر کی طرف مڑ جاتی ہیں یا باہر کی جانب ۔

مناسب عدسے LENSES اور مناسب ورزش جو ڈاکٹر بتاتے ترچھے پن کو دور کر سکتے ہیں اور بعض حالتوں میں خاص قسم کا آپریشن بھی ترچھے پن کو دور کر دیتا ہے۔ خصوصاً چھوٹے بچوں میں۔

ہلکے رنگ اور آپ کی بصارت

مختلف رنگوں کی وجہ سے روشنی کی شعاعوں کی تعداد میں زبردست فرق آجاتا ہے۔ گہرے رنگ، میلی اور گندی دیواریں اور چھتیں روشنی کی شعاعوں کے لیے کمزور منعکس ہوتے ہیں۔ ہر اس کمرے کی چھتیں

اور دیواریں سفید یا قریب قریب سفید ہونی چاہیئے جہاں پڑھنے، لکھنے کا کام کیا جاتا ہے۔ یہ بہ ظاہر معمولی سی بات معلوم ہوتی ہے لیکن بصارت کے لیے بہت ضروری اور اہمیت کی حامل ہوتی ہے۔

ہلکے رنگ جیسے سفید، ہلکے زرد CREAM، گلابی PINK روشنی کی شعاعوں کے لیے اچھے منعکس ہوتے ہیں۔ ایسے ہی ہلکے سبز اور ہلکے نیلے ہوتے ہیں۔ گہرا بھورا DARK BROWN رنگ روشنی کی شعاعوں کا دسواں حصّہ منعکس کرتے ہیں۔ اس لیے اچھی بصارت کے لیے ہلکے رنگ بے حد ضروری ہیں۔

زرد YELLOW اور نیلا BLUE رنگندھا ایسا ہے جو صرف سرخ SHADES RED اور سبز رنگ ہی دیکھ سکتا ہے۔ لیکن رنگدھوں کی اکثریت سرخ اور سبز دیکھنے سے محروم ہوتی ہے۔ ایسے رنگدھے لوگ ان دونوں رنگوں میں تمیز نہیں کر سکتے اور یہ دونوں ہی رنگ انھیں بھورے معلوم ہوتے ہیں۔ سَو میں اگر آٹھ مرد رنگدھے پائے جائیں تو ان میں صرف آدھا فی صد عورتیں ہوتی ہیں۔

ہم اپنے اطراف کی چیزوں سے اپنے حسیات SENSE سے اتنی معلومات حاصل نہیں کر سکتے جتنا کہ دیکھنے سے۔

کسی بھی چیز کو دیکھنے کے لیے ہمیشہ کسی بھی طرح کی روشنی کا ہونا

ضروری ہے۔ جب تک کہ معروض OBJECT سے روشنی کی شعاعیں ٹکرا کر ہماری آنکھوں تک نہ پہنچیں ہم اسے دیکھنے سے قاصر ہیں۔

آپ تو جانتے ہیں کہ روشنی کی شعاعیں ہوا کے واسطہ میں سے خط مستقیم میں چلتی ہیں اور جب کسی کثیف واسطہ سے گزرتی ہیں تو وہ اپنا رخ تھوڑا سا موڑ لیتی ہیں۔ یا ان کے راستہ میں فرق آجاتا ہے۔ ایسے وقت ہماری آنکھ روشنی کی منعطف شعاعوں سے معروض OBJECT سے وصول کر کے نقطہ ماسکہ FOCUS پر مرکوز کر کے RETINA تک پہنچاتی ہیں۔

ہم آہنگی یعنی ACCOMMODATION نزدیک اور دور کی نظر کو ہم آہنگی بنانے کو ACCOMMODATION کہتے ہیں اور یہ اس طریقہ کو کنٹرول کرتی ہے بلورین عدسہ CRYSTALLINE LENS کی حرکت۔ آنکھ کا عدسہ ایک خمیدہ عدسے کے مشابہہ ہوتا ہے لیکن فرق یہ ہے کہ آنکھ کا عدسہ، کانچ کے عدسہ کی طرح یکساں اور ہموار بناوٹ نہیں رکھتا بلکہ خلیوں کی دو ہزار تہوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ چنانچہ روشنی کی شعاعیں جب ان طبقات میں سے گزرتی ہیں تو ہر طبقہ میں نامعلوم طور پر منعطف ہوتی ہیں۔ ایک اور قابل لحاظ فرق کانچ

کے عدسہ اور ہماری آنکھ کے عدسہ میں پایا جاتا ہے۔
یہ انتہائی لچکیلا ہوتا ہے اور وہ سخت ۔ ہماری آنکھ کا عدسہ
ایک طرح سے کیمرہ کے لینس سے اس حد تک ملتا جلتا ہے کہ
جب تک فوکس نہ ہو اسے آگے پیچھے کیا جاتا ہے اسی طرح ہماری
آنکھ کا عدسہ بھی اپنی وضع بدلتا رہتا ہے ۔

ناک اور قوت شامّہ

تنفس کا نظام سب سے پہلے ناک سے شروع ہوتا ہے۔ شاید اسی لیے دنیا میں ناک کی بڑی اہمیت ہے۔ اگر اتنی اہمیت نہ ہوتی تو اتنے محاورے جنم نہ لیتے۔ جیسے (۱) ناک اونچی ہونا (۲) ناک بھوں چڑھانا (۳) ناک پر غصّہ ہونا (۴) ناک پر مکّھی نہ بیٹھنے دینا (۵) ناک پر کی مکّھی تک نہ اڑانا (۶) ناک پکڑتے ہی دم نکلنا (۷) ناک چنے چبوانا (۸) ناک رکھ لینا (۹) ناک سکوڑنا (۱۰) ناک کا بال (۱۱) ناک کا پانسا پھرنا (۱۲) ناک کٹانا (۱۳) ناک کی سیدھ میں چلنا (۱۴) ناک میں دم آنا (۱۵) ناک نہ دی جانا (۱۶) ناک نہ رہنا (۱۷) ناک والا اور نہ جانے کتنے۔

ناک صرف سانس لینے اور چھوڑنے کا راستہ ہی نہیں۔ یہ سانس کے ذریعہ جو ہوا کھینچتے ہیں اسے نہ صرف ٹھنڈا اور گرم کرتی ہے۔ بلکہ ہوا کو

صاف بھی کرتی ہے۔ سب ہی لوگوں کی نظروں میں ناک بہ ظاہر خوب صورتی کی مظہر ہے۔ یہ حقیقت ہے کہ بیرونی طور پر ناک یہ فرض انجام بھی دیتی ہے لیکن اندرونی طور پر اس کا عمل نہایت حیرت انگیز اور اہم ہوتا ہے۔

اس سے سب ہی واقف ہیں کہ ناک کے دو راستے ہوتے ہیں لیکن پھیپھڑوں میں ان دو راستوں کو ایک عضووی CARTILAGE OF SEPTUM علاحدہ کرتی ہے۔ ان راستوں کو عام زبان میں "نکپھڑی" کہتے ہیں۔ ناک کے اندر چھوٹے چھوٹے بال ہوتے ہیں۔ جب ہم سانس لیتے ہیں تو ہوا کے ساتھ خاک کے ذرات بھی ناک میں گھس جاتے ہیں لیکن پھیپھڑوں میں جانے نہیں پاتے۔ ہوا ان دونوں راستوں سے داخل ہو کر حلق میں پہنچتی ہے جہاں دو نالیاں ہوتی ہیں۔ ایک غذائی نالی (جو غذا اور پانی معدہ میں پہنچاتی ہے) اور دوسری نالی سانس کی ہوتی ہے جو پھیپھڑوں میں جا کر شاخوں میں تقسیم ہو جاتی ہے۔ سانس اسی نالی سے پھیپھڑوں میں پہنچتی ہے۔

ناک کی ہڈی پر ایک انتہائی پتلی جھلّی کا استر چڑھا رہتا ہے اور استر میں بہت ہی نازک خلیے CELLS ہوتے ہیں جو بہت مہین ریشوں سے آراستہ ہوتے ہیں۔ انہی میں ایک اور طرح کے خلیے بھی ہوتے ہیں۔

جو ناک کو گیلا رکھتے ہیں۔ یہ رقیق مادہ چوبیس گھنٹوں تقریباً آدھ پاؤ ان
خلیوں سے خارج ہوتا ہے۔ ہوا میں شامل گرد و غبار کے ذرات
جو ناک کے بالوں سے بچ کر گزرنے کی کوشش کرتے ہیں۔ انھیں یہ
چپچپا مادہ رطوبت مخاطی FLUID MUCUS آگے بڑھنے نہیں
دیتا۔ اس کے علاوہ یہ رطوبت مخاطی خشک ہوا کو پھیپھڑوں میں پہنچنے
سے پہلے نم کر دیتا ہے۔ اگر خشک ہوا راست پھیپھڑوں میں چلی جائے تو وہ
مادہ جو پھیپھڑوں کو گیلا رکھتا ہے۔ انھیں خشک کر دیتا ہے جس سے
ہم بے چینی محسوس کرتے ہیں۔ یہاں تک تو معلوم ہوا کہ ناک نہ صرف جراثیم
سے ہم کو محفوظ رکھتی ہے اور گرما میں گرم ہوا کو ٹھنڈا کر دیتی ہے جاڑوں
میں ٹھنڈی ہوا کو گرم کر دیتی ہے، لیکن ناک کا میکنزم ملاحظہ فرمائیے
کہ یہی ٹھنڈی ہوا ناک میں گھستی ہے تو گرم ہو جاتی ہے۔ یہ ٹھنڈی ہوا
خون کی نالیوں CAPILLARIES کی وجہ سے گرم ہو جاتی ہے۔
اگر کوئی گدگدانے والی یا ناپسندیدہ شئے ناک میں چلی جائے تو فوراً
چھینک آجاتی ہے۔ چھینک کے ساتھ کچھ رقیق مادہ بھی نکلتا ہے جس
میں وہ تمام ناپسندیدہ ذرات شامل ہوتے ہیں جو ناک کی نظر بچا
کر جسم میں داخل ہو جانا چاہتے تھے۔
چلتے چلتے یہ بھی دیکھیں کہ نزلہ و زکام میں سانس لینے میں دشواری

کیوں ہوتی ہے اور ناک بند ہونے کی کیا وجہ ہے؟

بعض اوقات ناک ایسے حالات سے دوچار ہو جاتی ہے کہ وہ اپنا فعل صحیح طور پر انجام نہیں دے سکتی اور اسی کی وجہ سے نزلہ زکام ہو جاتا ہے۔ نزلہ ایک قسم کے (متعدی) جراثیم کی وجہ سے ہوتا ہے۔ جب یہ خرابی واقع ہوتی ہے تو ان جراثیم سے مقابلہ کرنے کے لیے نظام جسم ناک کی نالیوں میں ضرورت سے زیادہ خون بھیجتا ہے جس کی وجہ سے سانس لینے میں دشواری ہوتی ہے اور ناک بند ہو جاتی ہے۔ اس کے علاوہ خون کے سفید خلیے جراثیم کو ختم کرنے کے لیے ناک میں پہنچ جاتے ہیں جس کی وجہ سے ناک کی ساری کارکردگی معطل ہو جاتی ہے۔

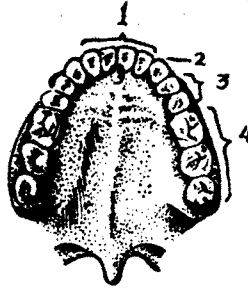
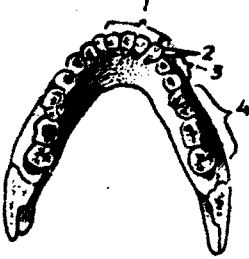
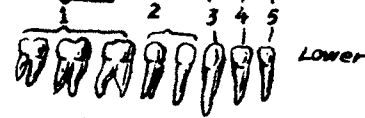
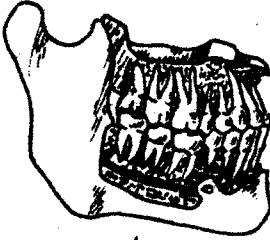
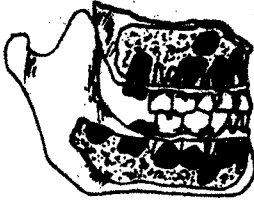
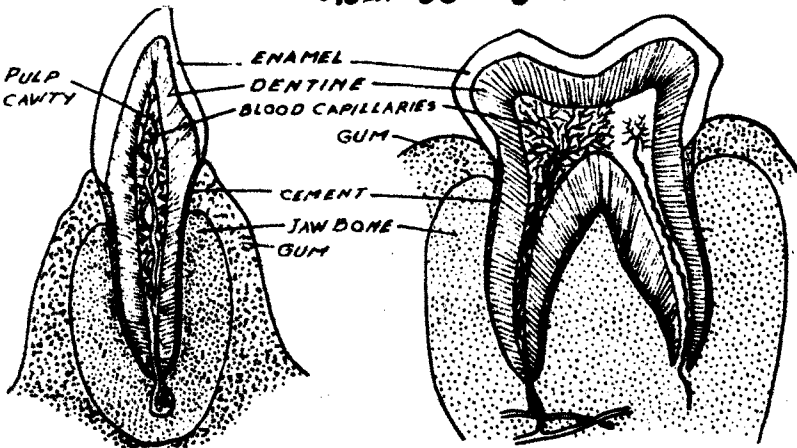
ناک کے متعلق تو آپ نے پڑھ لیا اب قوت شامّہ SMELL کے متعلق بھی سن لیجیے اس بحث میں پڑے بغیر کہ قوت ذائقہ TESTE کی اہمیت زیادہ ہے یا قوت شامہ SMELL کو اولیت دینی ہوگی۔ میں ناک کی کاریگری بتانا چاہتا ہوں۔ ہماری زبان صرف چار بنیادی ذائقے مثلاً "میٹھا، کھٹا، نمکین اور کڑوا (SWEET, SOUR, SALTY, BITTER) محسوس کرتی ہے اور ناک .... ناک بے شمار ذائقوں میں امتیاز کر سکتی ہے۔

جب ہم کوئی چیز چباتے ہیں تو اس کی خوشبو کے بخارات نکلتے ہیں اور ہمارے منہ کے پیچھے کی طرف سے اٹھ کر ہماری ناک کے اندرونی خانوں میں پہنچتے ہیں، جہاں سونگھنے کی نسیں واقع ہیں۔ یہی وہ جگہ ہے جہاں ہم بھنے ہوئے گوشت کا یا کباب کا لطف محسوس کرتے ہیں۔ اگر آپ کو نزلہ ہو جائے اور آپ وقتی طور پر سونگھنے کی قوت کھو بیٹھیں تو آپ ایک طشتری میں سیب APPLE کچل کر اس کا رس نکال لیجیے اور دوسری میں پیاز۔ اس کے بعد آنکھوں پر پٹی باندھ کر طشتریوں میں رکھے ہوئے عرق کو الگ الگ چکھیے۔ تب آپ کو دونوں میں فرق محسوس نہیں ہوگا۔ آپ کی زبان صرف اتنا ہی بتا سکے گی کہ دونوں ہی عرقوں میں خفیف سا میٹھا پن ہے۔ زیادہ فرق محسوس نہیں کرنے کی وجہ یہ ہے کہ آپ کی ناک بند ہے اور آپ سونگھنے سے معذور ہیں۔

ماہرین، تحقیقات کے بعد اس نتیجہ پر پہنچے ہیں کہ ہماری ناک کتنی خوشبوؤں کو الگ الگ شناخت کر سکتی ہے اور اس کی حد کیا ہے یہ جاننے سے سائنس ابھی تک قاصر ہے۔ آپ نے کبھی اپنے اطراف کے ماحول اور اپنی ناک کے متعلق سوچا؟ شاید نہیں لیکن آپ غور کیجیے ہمارے اطراف ہر چیز میں کوئی نہ کوئی خوشبو یا بدبو ہوتی ہے اور ہماری ناک ان سب ہی خوشبوؤں اور بدبوؤں کو نہ صرف محسوس کر لیتی ہے بلکہ

الگ الگ خانوں میں تقسیم بھی کر دیتی ہے اور خوشبو پسندیدہ ہو تو اُسے دماغ میں بسا لینے کی رائے دیتی ہے اور اگر ناپسندیدہ خوشبو ہو (بدبو کا تو ذکر ہی کیا)، تو اس سے پرے بھاگنے پر اکساتی ہے۔

صنفِ مخالف کے جسم سے اٹھنے والی ہلکی ہلکی بو (بعض کے پسینوں میں جو تیزابی بو ہوتی ہے اسے کوئی پسند ہی نہیں کرسکتا اس لیے اسے جانے ہی دیجیے) ہمارے جذبات میں اتھل پتھل مچا دیتی ہے اور بعض خوشبوئیں کوئی خوشگوار اثر نہیں چھوڑتیں۔ ایسی صورت میں جذبات میں ہلچل تو الگ رہی قوت شامہ انھیں تھپک کر سلا دیتی ہے اور وہ وقتی طور پر ہی سہی سو ضرور جاتے ہیں۔

انسانی دانتوں کی بناوٹ

انسانی دانتوں کی اندرونی بناوٹ

دانت

Teeth

انسان کے بچّوں کو جو پہلے دانت نکلتے ہیں انھیں دودھ کے دانت MILKTEETH OR BABYTHEETH جھڑنے والے دانت DECIDUOUS کہتے ہیں۔ جو دانت ان کی جگہ لے لیتے ہیں انھیں مستقل دانت PERMANENTTEETH کہتے ہیں۔

دودھ کے دانت، بچہ سات ماہ کا ہونے پر نکلنا شروع ہو جاتے ہیں اور بچہ جب سات سال کی عمر کو پہنچتا ہے تو ان دودھ کے دانتوں کی جڑیں ڈھیلی ہو جاتی ہیں اور پھر نیچے سے مستقل دانت انھیں دھکا دے کر گرا کر خود ابھر آتے ہیں اور یہ سلسلہ دونوں جبڑوں میں دانتوں کی تعداد بتیس ۳۲ ہونے تک چلتا رہتا ہے اور آخر میں عقل داڑھ (آخر داڑھ) WISDOMTHEETH نکل آتے ہیں۔

دانتوں کا نمایاں حصّہ CROWN ایک قسم کے "سفید مینا،"

WHITE ENAMEL کی تہہ سے ڈھکا رہتا ہے اور یہی ہمارے سارے جسم میں زیادہ سخت حصّہ ہوتا ہے۔ دانتوں کی لانبی جڑیں جبڑوں کی ہڈیوں میں جمی رہتی ہیں جن میں سیمنٹ کی تہہ لگی رہتی ہے۔ نرم گودے SOFT PULP کا درمیانی حصّہ باریک عروق دمویہ و اعصاب BLOOD VESSELS NERVES سے گھرا رہتا ہے۔ دوسرے پستانی (MAMMALS) جانداروں کے برخلاف انسان کے دونوں جبڑوں میں دانتوں کی تعداد یکساں ہوتی ہیں۔ ہر جبڑے کے سامنے کے حصے میں دو جوڑ قواطع INCISORS پچّر کی شکل کے WEDGE SHAPED ہوتے ہیں جو کاٹنے کا کام کرتے ہیں۔ ان کے بعد جبڑے کے دونوں جانب انیاب CANINE پائے جاتے ہیں۔

انیاب کے بعد اگلی پچھلی داڑھیں آخر میں PREMOLARS AND MOLARS ہوتی ہیں جن کا کام چبانا اور پیسنا ہوتا ہے۔ داڑھیں کبھی دودھ کی نہیں ہوتیں اس لیے سوائے ضعیفی کے گرنے کا سوال ہی پیدا نہیں ہوتا۔ ان داڑھوں میں بہت سے اُبھار عموماً دو جڑیں ہوتی ہیں۔ پہلی دو داڑھوں میں دو ابھار اور بعد کی تین داڑھوں میں چار ابھار ہوتے ہیں۔

بہ نسبت دوسرے پستانیہ جانداروں کے موجودہ ترقی یافتہ

انسان میں دانتوں کے گرنے کیڑا لگنے یا کمزور ہونے کی ذمہ داری زیادہ مقدار میں شکر کے استعمال پر ہے۔ دانتوں پر ایک ہلکی سی تہہ DENTAL PLAQUE کی ہوتی ہے جو کیلشیم، نمک اور بیکٹریا پر مشتمل ہوتی ہے اور اگر ہم روزانہ دانتوں کو منجن، مسواک یا برش سے صاف کرکے اس کی سطح کی حفاظت نہ کریں تو ان ترشوں سے ہمارے دانت خراب ہونے لگتے ہیں۔

ترقی یافتہ انسان کے دانت کمزور ہونے کی وجہ

درختی زندگی میں رہنے والے اعلا حیوانات PRIMATES جن میں انسان، بن مانس، بندر وغیرہ شامل ہیں۔ اپنی غذا حاصل کرنے کے لیے بجائے منھ کے ہاتھ استعمال کرنے لگے۔ آج کل تہذیب یافتہ انسان اس معاملہ میں ان سے سبقت لے گیا ہے چنانچہ اعلا حیوانات اپنی غذا اپنے ہاتھ سے حاصل کرتے ہیں اور بڑی حد تک اس کو اپنے کھانے کے قابل بھی بنا لینے کے لیے ہاتھوں سے تیار بھی کرتے ہیں لیکن یہ تیاری اپنی انگلیوں کے ذریعہ سنگترے اور کیلے جیسے پتلے پوست کے میوے کے چھلکے علاحدہ کرنے تک محدود ہے۔ اس سے زیادہ مشکل کام کے لیے یہ دانتوں سے کام

لیتے ہیں ۔

ہاتھوں کے ذریعہ دانتوں کو اپنے فرائض سے نجات دینے میں بن مانس GORILLA نے زیادہ ترقی کی ہے اور حضرت انسان نے اپنے ہاتھوں اور دماغ کو اس وجہ استعمال کیا کہ اس کے دانت اپنے حقیقی فرائض ادا کرنے سے محروم رہ گئے ۔ ڈارون CHARLES ROBERT DARWIN (1809-1882) کا بیان ہے کہ انسان کے اجداد نے اپنے دشمنوں سے لڑنے کے لیے جانوروں کی لڑائی میں استعمال ہونے والی کچلیوں (انیاب) CANINES کی بجائے اپنے ابتدائی ہتھیاروں سے مسلح ہاتھوں کو استعمال کرنا شروع کر دیا اور وہ اپنے دانتوں کو اس غرض کے لیے بہت کم استعمال کرنے لگے ۔ جیسے جیسے دشمنوں سے مقابلہ کرنے کے لیے نئے نئے ہتھیاروں کا استعمال ہونے لگا اسی رفتار سے دانتوں اور ناخنوں کا استعمال بھی کم ہوتا گیا اسی لیے ان کے دانت اور جبڑے اپنی اصل جسامت میں کم ہوتے گئے ۔ انسان نے دانتوں کے زیادہ فرائض ہاتھوں یا ہتھیاروں کے سپرد کر دیے ۔ یہی نہیں اپنی غذا کو پیس کر اور پکا کر دانتوں کو اور بھی زحمت سے بچا لیا ۔ اس طرح انسان نے اپنی کچلیوں CANINES کے فرائض کو ہاتھوں کے حوالے کر دیا قواطع INCISORS

اور داڑھوں (اضراس) MOLARS کا کام ہادن و ستے وغیرہ نے
لے لیا۔ اب دانتوں کی ورزش وغیرہ کے لیے کیا باقی رہ گیا جو وہ مضبوط اور
توانا رہتے ؟ کیا آپ قدرت کے اس مسلمہ قانون کو جھٹلائیں گے کہ انسان
جب اپنے کسی عضو کو اس کے فعل سے بچائے رکھتا ہے تو اس میں تبدیلی
آجاتی ہے ۔ اس تبدیلی کے سبب اگر اس عضو کو نئے فعل ادا کرنے کا
موقع نہ ملے تو نتیجتاً یہ عضو ناکارہ ATROPPHIED ہوجاتا ہے۔
چوں کہ ہمارے دانت اپنے اصل فرائض کو ترک کرنے کے بعد کوئی
نئے یا دوسرے فرائض نہیں اپناتے اس لیے وہ آہستہ آہستہ ناکارہ
ہوتے جارہے ہیں ۔ زیادہ دور کیوں جائیے، دیہاتیوں کو دیکھیے ان
کے دانت ہمارے دانتوں سے کافی مضبوط اور صحت مند ہوتے ہیں
اور زیادہ کشادہ تالو میں چسپاں ہوتے ہیں ۔

دانتوں میں ناکارہ پن کا اثر جو، ان کے کم استعمال سے ظاہر
ہوتا ہے ۔ سب سے پہلے آخری داڑھ (جسے عموماً عقل داڑھ بھی کہتے
ہیں) میں پایا جاتا ہے، یہ دانت موجودہ ترقی یافتہ انسان کے سکڑے
ہوئے جبڑے میں سب سے آخر میں نمویاب ہوتے ہیں ۔ جدید
مہذب انسان میں عقل داڑھ دیر سے نکلتی ہے اور اکثر اس طریقے
سے اس کی وظیفی منفعت محدود ہو جاتی ہے ۔ مہذب انسان میں

عقل داڑھ پہلی یا دوسری داڑھوں سے چھوٹی ہوتی ہیں اور اس کے
کنگروں (CUSPS) کا نمو مکمل نہیں ہونے پاتا ۔ بعض اوقات
تو یہ عقل داڑھ نکلتی ہی نہیں یا نکلتی بھی ہے تو صرف ایک جبڑے میں اور
اگر دونوں جبڑوں میں یہ داڑھیں نکلیں بھی تو ایک دوسرے کے مقابل
نہیں ہوتیں کہ کسی چیز کو چبا سکیں اس کے برخلاف وحشی اقوام میں عقل
داڑھیں نہ صرف مکمل طور پر پائی جاتی ہیں بلکہ دوسری داڑھوں سے
چھوٹی بھی نہیں ہوتیں ۔

زمانۂ قدیم کے ان کے ڈھانچوں کی کھوپڑیوں میں داڑھوں کی قطاریں
لابنی پائی گئی ہیں اور چوڑائی میں قریب قریب یکساں ہے اس کے برخلاف
موجودہ انسان میں اگلی داڑھ دوسری داڑھ سے کہیں زیادہ بڑی ہے جو
خود تیسری یا آخری داڑھ سب سے بڑی ہوتی ہے ۔ اس زمانے کی
وحشی اقوام کے بچوں کے دودھ کے دانتوں میں کمزوری وغیرہ نہیں
پائی جاتی تھی لیکن شہری بچوں کے دانتوں میں اکثر یہ چیز پائی جاتی ہیں ۔
اور اکثر شہری بچوں کے دانتوں میں کیڑا عام سی بات ہے ۔

مہذب انسانوں کے دانتوں میں کمزوری کی ایک وجہ یہ ہے کہ
مرمت اور درستی کی طاقت کو کھو بیٹھا ہے اور دندانی سلسلہ
TEETH SERIES میں اختصار اور انحطاط واقع ہوتا گیا اور صرف

وہی دانت اپنے فرائض انجام دینے کے لیے رہ گئے جو غذا چبانے کے لیے ضروری ہے۔ دودھ پلانے والے جانوروں کے نچلے اور اوپری دندانی سلسلہ میں تین قواطع INCISORS! ایک کچلی (نیب) CANINE، چار سامنے کی داڑھیں اخراس متقدم PREMOLAR اور تین داڑھیں اخراس MOLARS جبڑے کے ہر طرف ہوتی ہیں اس طرح اوپری اور نچلے جبڑے میں بائیس دانت ہوتے ہیں۔ لیکن اگر آپ ایسا دندانی سلسلہ انسان اور اس کے بھائی بندوں (بن مانس اور بندر) میں تلاش کریں گے تو آپ کو مایوسی ہوگی۔

تمام لبستانیہ جانداروں میں انسان ہی ایسا ہے جس کے دانت ایک مسلسل سلسلہ میں مرتب ہیں اور جس کے دانتوں کے درمیان میں فصل GAP نہیں ہوتی۔ اس کے برخلاف تمام اعلا حیوانات کے جبڑوں میں یہ فصل پایا جاتا ہے۔

انسانی دانت اور اس کی جڑیں

کان اور آواز

اکثر لوگوں کو یہ کہتے ہوئے آپ نے سنا ہو گا کہ انسان کے کان پروردگار نے ایسے بنائے ہیں کہ منہ پر کہی ہوئی باتیں سنی جائیں نہ کہ ایسی باتیں سننے کے لیے جو پیٹھ پیچھے کہی جاتی ہیں یہ تو کانوں کی ظاہری حالت کے متعلق بات ہوئی۔ لیکن اندرونی حالت کے بارے میں جاننے والوں کی تعداد بہت کم ہے۔

انسانی کان کو تین حصوں میں تقسیم کیا جا سکتا ہے ایک بیرونی یا ظاہری کان CUTEREAR جو آپ کے چہرے کو اور بھی جاذبِ نظر بناتے ہیں۔ دوسرا اوسطی یا درمیانی کان MIDDLEER اور تیسرا باطنی یا اندرونی کان INNFREAR ۔

ہمارا ظاہری کان غضروفی ہڈی (CARTILAGE) سے بنا ہوا ہے سب سے اہم کردار جو یہ ادا کرتا ہے وہ آواز کی لہروں کو وسطی کان تک

پہنچاتا ہے۔اور وسطی کان تک پہنچنے کے لیے آواز کی موجوں کو جو راستہ
طے کرنا پڑتا ہے اسے قنات سمعی AUDITORYCANAL کہتے ہیں۔
قنات سمعی کے آخری سرے کو مکمل طور پر ایک مدوّر جھلّی ،
CIRCULAR .. MEMBRANE بند کر دیتی ہے۔اسی کو کان کا پردہ یا
طبل اذنی EARDURM کہتے ہیں۔
کان کے پردے کی اندرونی سطح کو جو چھوٹی سی ہتھوڑی نما ہڈی چھوتی
رہتی ہے اسے مطرق MALLEUS , یا شکل کی مناسبت... سے
(_ HAMMER) کہتے ہیں۔یہ ایک اور چھوٹی ہڈی سے جڑی رہتی ہے جسے
اہرن INCUS (OR ANVIL) کہتے ہیں۔اہرن ـ ANVIL ۔ ایک تیسری
رکاب نما ہڈی (STAPES) سے جڑی رہتی ہے ۔اس ہڈی کی شکل پر
غور کیجیے تو یہ نام اسے بہت ہی موزوں دیا گیا ہے۔
یہ تینوں ہڈیاں وسطی کان کے درمیان خلا میں آگے سے پیچھے تک
واقع ہوتی ہیں اور ان تینوں ہڈیوں کو بہت ہی نازک عضلات حرکت
دیتے ہیں۔وسطی کان کا نچلا حصّہ EUSTACHIAN TUBE کے اوپر
کھلتا ہے اور یہ حلق THROAT تک چلا جاتا ہے کیوں کہ اس
نلی TUBE کی وجہ سے وسطی کان کے اندر ہوا کے دباؤ (کان کے
اندر اور کان کے باہر کی ہوا کے دباؤ) کو متوازن رکھتا ہے۔ ہوا کی

لہریں کان کے پردے EAR DURM سے ٹکڑاکراس میں ارتعاش
VIBRATION کا باعث بنتی ہیں۔کان کے پردے کاارتعاش مطرقی
HAMMER کومرتعش کرتا ہے اور مطرقی اہرن ANVIL میں
ارتعاش پیدا کرتی ہے۔اہرن(ANVIL)اس ارتعاش کو رکابی
(STAPES) تک پہنچا دیتا ہے۔یہ تین ننھی سی ہڈیاں کان کے
پردے میں ایک سکنڈ میں بیس سے بھی زیادہ مرتبہ ارتعاش پیدا کرتی ہے۔
اندرونی کان کے سیال تک یہ رکاب نما ہڈی ارتعاش کو پہنچا دیتی
ہے۔یہ ارتعاش بعض خاص نسیجوں TISSUES پر دباؤ ڈالتی ہیں۔
یہ عضو اس دباؤ کو NERVE IMPULSES میں تبدیل کرکے عصب
سمعی AUDITORY NERVE کے ذریعہ دماغ تک پہنچاتے ہیں۔اور دماغ
آواز کی وضاحت کرتا ہے کہ یہ کیا آوازیں ہیں یا ان کا کیا مفہوم ہے۔یہ
انتہائی پیچیدہ کام انتہائی خوبی سے انجام پاتا ہے اور آوازوں کے
وسیع ترین امتزاج سے ہم کو واقف کراتا رہتا ہے۔

عظیم رکابی STAPES ، قوقعہ COCHLEA ایک گھونگا نما
نلی SNAIL SHAPED TUBE کو چھوتی رہتی ہے۔یہ نلی دوسری
تین پتلی نالیوں SEMICIRCULAR CANALS میں کھلتی ہے۔یہ تمام
نالیاں ایک قسم کے سیال سے بھری رہتی ہیں۔ COCHLEA کے

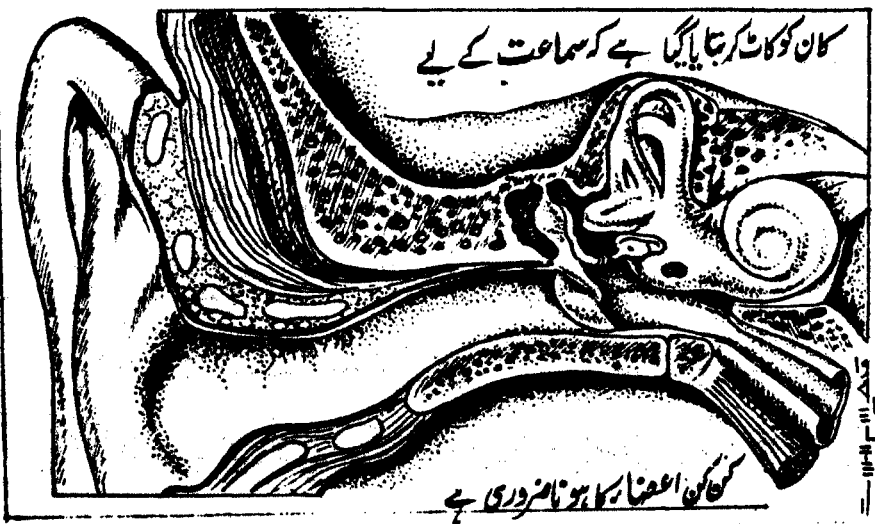
اندر کی طرف سے عصبِ سمعی (AUDITORY NERVE) دماغ تک جاتا ہے۔

سننے میں تکلّف کی وجوہات

بہرے پن کی اہم وجوہات دو ہیں۔ ایک کان کا یا اس کے کسی حصّے کا مجروح ہو جانا۔ دوسرا سبب اعصاب کو صدمہ یا ضرر پہنچنا جو کان کو دماغ سے ملاتے ہیں یا دماغ خود ایسا کرے کوئی بھی شخص اپنے کان کو تباہ ہونے سے اس طرح بچا سکتا ہے کہ کان میں کوئی شے نہ گرے۔ اگر کوئی چیز کان میں چلی جائے اور کان صاف کرنے سے بہ آسانی نہ نکلے تو ڈاکٹر سے رجوع ہونا چاہیئے بعض اوقات سر کو سردی لگنے سے بھی کان کی تکلیف واقع ہوتی ہے۔ جب کبھی ایسا ہو اور آپ کی ناک سے "رینٹ" (MUCUS) بہنے لگے اور وہ حلق کے پچھلے حصّے میں چلا جائے تو آپ بہت ہی زور اور شدت سے ناک سنکیے۔ ایسا کرنے سے "رینٹ"، EUSTACHIAN TUBES کے پچھلے حصّے پر زور لگے گا جو کان تک پہنچ سکتا ہے۔

اگر کبھی آپ محسوس کریں کہ آپ کے کان بج رہے ہیں یا گڈگڈا رہے ہیں تو اپنی ناک تند انداز میں سنکیے۔ اگر بلغم ناک

سے درمیانی کان تک رسائی کرے تو سمجھیے کہ کوئی مرض ابھرنے والا ہے بعض کان کی بیماریوں کے اثرات کو ختم کرنے کے لیے ڈاکٹر سے صلاح لینا بے حد ضروری ہے۔ ورنہ وہ خطرناک صورت بھی اختیار کر سکتا ہے۔

کان کی ایک عام بیماری تیرنے یا غوطہ لگانے سے بھی ہو جاتی ہے۔ خصوصاً اونچائی سے غوطہ زنی کان کے پردے کو صدمہ پہنچانے کا سبب بنتی ہے۔

آواز

ہم ہمیشہ آوازوں کے سمندر میں گھرے رہتے ہیں۔ ان کا کوئی لمحہ ایسا نہیں جو اپنے دامن میں کوئی نہ کوئی آواز کو چھپائے نہ رہتا ہو۔ ہماری زندگی میں آوازیں بہت بڑا کردار ادا کرتی ہیں بغیر آوازوں کی دنیا کا ہم تصور بھی نہیں کر سکتے۔ کیوں کہ گود سے گور تک آوازیں ہمارا پیچھا کرتی رہتی ہیں۔

بیسیوں آوازیں ایسی ہیں جو ہمیں نہ صرف مسرت سے ہمکنار کرتی ہیں بلکہ روحانی بالیدگی اور فرحت کا بھی باعث ہوتی ہیں۔ صبح دم پرندوں کا چہچہانا۔ کسی مغنی آتش نوا کا میٹھی و سریلی آواز میں گانا۔ کون ایسا ہوگا جو، ان پر وجد نہ کرے؟ سبھی متاثر ہوتے ہیں۔ اگر موسیقی اور سریلی آواز سے دنیا خالی ہوتی تو آپ تصور نہیں کر سکتے کہ ماحول کتنا الم ناک ہوتا۔ اگر آواز نہ ہوتی تو ہماری دنیا اپنی خوب صورتی

کا بیشتر حصہ گنوا بیٹھتی۔

میں کتنا ہی رنجیدہ اور غمگین کیوں نہ رہوں ریڈیو پر سہگل، محمد رفیع، آشا بھونسلے۔ منا ڈے، مکیش، پروین سلطانہ، مہدی حسن، غلام علی، حبیب ولی محمد، بیگم اختر یا امِ حبیبہ کو گاتے سنتا ہوں تو وقتی طور پر سہی اپنے رنج و غم اور خود کو فراموش کرکے اس سمندر میں غرق ہو جاتا ہوں جس کا کوئی کنارہ نہیں۔

مومن خان مومنؔ آواز کے متعلق کہتے ہیں ؎

اس غیرتِ ناہید کی ہر تان ہے دیپک
شعلہ سا لپک جائے ہے آواز تو دیکھو

معشوق کی ہر تان ناہید یعنی حسن و عشق کی دیوی کے لیے باعث شرم ہے کیوں کہ ان کی معشوق کی ہر تان دیپک راگ سے کم نہیں اور آواز۔ ...... جب بات کرتی ہے تو شعلہ سا لپکتا ہوا محسوس ہوتا ہے ـــــ ایک اور جگہ کہتے ہیں ؎

دشنامِ یار طبعِ حزیں پہ گراں نہیں
اے ہم نفس نزاکتِ آواز دیکھنا

مومنؔ جیسا خوددار اور قانع انسان جس نے کسی مالدار کی مدح سرائی کرکے زبان آلودہ نہیں کی۔ ایسے نازک مزاج انسان پر بھی دشنام گراں

نہیں گزرے۔ کیوں؟ اس لیے کہ وہ معشوق کی آواز کی نزاکت میں گم تھے۔

آواز ہی تو ہے جس کی وجہ سے بڑے بڑے معرکے سر ہوئے ہیں۔ یہ آواز ہے کیا؟ پہلے یہ سنیے اور مختلف لوگوں کی آواز مختلف کیوں ہوتی ہے یہ دیکھیے۔

سائنس دانوں نے تحقیقات کے بعد بتایا ہے کہ آواز درحقیقت کسی متحرک جسم کے فضا میں ایک قسم کا ہیجان پیدا کرنے سے وجود میں آتی ہے۔ فضا کا یہ ہیجان موجوں کی شکل میں (جو پانی کی سطح پہ پیدا ہونے والی موجوں سے ملتا جلتا ہے) پیدا ہوتا ہے۔ چوں کہ فضا کے ہیجان کے باعث آواز وجود میں آتی ہے اس لیے یہ بغیر مادی واسطے کے شائع نہیں ہوسکتی۔ اگر ایک بند فانوس میں ایک برقی گھنٹی کو لٹکا کر بجایا جائے تو گھنٹی کو بجتے ہوئے تو دیکھا جا سکے گا اور اس کے ساتھ ساتھ آواز بھی سنائی دے گی۔ لیکن اگر فانوس کے اندر کی ہوا کو کامل طور پر خارج کر دیا جائے تو گھنٹی کے بجنے کے باوجود آواز سنائی نہیں دے گی اس سے یہ بات ثابت ہو جاتی ہے کہ آواز کے منتشر ہونے کے لیے کسی نہ کسی مادی واسطہ کا ہونا ضروری ہے۔

آواز جب کسی دیوار وغیرہ سے ٹکراتی ہے تو وہ منعکس REFLECT

ہو جاتی ہے آواز کا انعکاس REFLECTION گونج کی صورت میں پہاڑوں،
گنبدوں یا بڑی عمارتوں میں محسوس کیا جا سکتا ہے۔ بعد ازاں آواز اگر
ان مقامات سے دور ہو تو آواز کئی مرتبہ ری فلکٹ REFLECT ہو گی
اس طرح ہمیں متواتر آوازیں سنائی دیں گی۔ کم طول و عرض کے بند
کمروں میں جس کی دیواریں، فرش اور چھت کی سطحیں بالکل سپاٹ اور
ہموار ہوتی ہیں آواز کے انعکاس کی وجہ اس کی تیزی میں اضافہ ہوتا
ہے۔ اسی اصول کو کام میں لا کر نشر گاہوں سے پورے پروگرام ایک
بند اور چھوٹے کمرے سے نشر کیے جاتے ہیں۔

اگر آپ چاند کی سطح پر کھڑے ہو کر غور کریں گے تو سب سے
پہلی چیز جو آپ کو اپنی جانب متوجہ کرے گی وہ ہے وہاں کی ابدی
خاموشی۔ اور اگر آپ اپنے ساتھی کو پکاریں گے تو وہ سنے گا نہیں
یہ تو صرف آپ کا معمولی سا آواز دینا ہے۔ اگر آپ کے سامنے
فلک بوس پہاڑ ہو اور وہ ٹکڑے ٹکڑے ہو کر زمین بوس بھی ہو جائے
تو بھی آپ آواز سننے سے قاصر رہیں گے۔ حالانکہ آپ کے کان
بالکل صحت مند اور ٹھیک ہی ہیں۔ اس لیے کہ وہاں ہوا کا نام نہیں
ہوتا جو آپ کی یا پہاڑ کے ٹکڑے ہونے کی آواز کی موجوں کو
آپ کے ساتھی یا آپ تک پہنچا سکے۔ آواز کی لہریں ہوا کے دوش

پر اڑ کر ہمارے کانوں کے پردوں EAR DURM سے ٹکراتی ہیں۔
تو ہمیں سنائی دیتا ہے ورنہ ہم میں اور بہروں میں کوئی فرق نہیں۔
آواز کی لہروں کے لیے ہوا کے مقابلے میں بعض واسطے زیادہ موثر
ثابت ہوتے ہیں جیسے پانی۔ اس کے علاوہ ٹھوس چیزوں جیسے زمین
کے ذریعہ بھی آواز کی لہریں سفر کرتی ہیں (بشرطیکہ ہوا کا وجود ہو) اس
کا استعمال ریڈ انڈین بہت کرتے ہیں۔ ان کے دشمن اگر گھوڑوں پر
سوار کافی فاصلہ پر بھی ہوں تو ہوا سے ان کے گھوڑوں کی ٹاپوں
کی آواز اتنی جلد نہیں پہنچتی تھی جیسا کہ زمین کے ذریعے۔ اس لیے
ان میں کا ایک ریڈ انڈین اپنے ایک کان زمین سے لگا کر لیٹ
جاتا تھا اور زمینی واسطہ سے آنے والی آواز کی لہروں کے ذریعہ
اپنے دشمنوں کے متعلق بتا دیا کرتا تھا کہ وہ کتنے فاصلے پر ہیں۔
ہوا یا کسی اور ذریعہ سے ہی سہی آخر ہمیں آواز سنائی دیتی ہے
تو کیسے؟ ہم سنتے ہیں تو کیوں کر؟ یہ سمجھنے سے پہلے میں آپ کو
دو ایک مثالیں دے کر سمجھاتا ہوں۔

ایک ربر بینڈ RUBBER BAND کو دروازے کے دستہ
KNOB سے لگا کر اسے کھینچیے۔ اور پھر انگلی سے اسے بجائیے
اب آپ ایک خاص قسم کی آواز سنیں گے اور اسی کے ساتھ ربر بینڈ

میں ارتعاش پیدا ہوگا۔

(۲) کسی ڈھول (DRUM) پر تھوڑی سی ریت ڈال دیجیے اور پھر اس پر تھاپ لگائیے ڈرم کے چمڑے میں بڑی تیزی سے ارتعاش پیدا ہوگا جس کی وجہ سے اس پر پڑی ریت تیزی سے اچھلے گی اسی وقت آپ ایک خاص قسم کی آواز سنیں گے۔ بس اسی ارتعاش (VIBRATION) کے اصول کو پیش نظر رکھیے۔ ہمارے کان کے پردے (EARDRUM) میں بھی آواز کی لہروں کے ساتھ ارتعاش پیدا ہوتا ہے اس لیے ہم کوئی بھی آواز سن سکتے ہیں۔

آواز کی لہریں ۷۶۰ میل فی گھنٹہ کی رفتار سے جاتی ہیں یعنی ایک میل کا فاصلہ پانچ سکنڈ میں طے کر لیتی ہیں۔ اس کے برخلاف روشنی بہت زیادہ تیز رفتاری سے فاصلہ طے کرتی ہیں۔ اس بات کا مشاہدہ اکثر لوگوں کو ہوا ہوگا۔ آسمان پر بجلی چمکنے پر یا آتش بازی چھوٹنے پر پہلے روشنی نظر آتی ہے اس کے چند ثانیوں بعد آواز آتی ہے۔ روشنی ایک لاکھ چھیاسی ہزار میل (۱۸۶۰۰۰) فی ثانیہ کی رفتار سے حرکت کرتی ہے لیکن آواز کی رفتار عام طور پر پاؤ میل سے بھی کم ہوتی ہے اور پانچ سکنڈ میں ایک میل کا فاصلہ طے کرتی ہے۔

تقریباً ہر حیوان چرند، پرند وغیرہ آواز نکال سکتے ہیں۔ لیکن انسان ہی ایک ایسا جاندار ہے جو صحیح معنوں میں آواز نکالنے پر قادر ہوتا ہے اور انسان ہی قابل اطمینان طور پر آواز پر نہ صرف کنٹرول کر سکتا ہے بلکہ اپنی بات چیت میں آواز کو گھٹا اور بڑھا بھی سکتا ہے۔

ہم جو آواز نکالتے ہیں وہ "آواز کی نالی" حنجرہ LARYNX سے نکلتی ہے۔ یہ گلے میں ہوا کی نالی WINDPIPE کا مخصوص حصّہ ہوتا ہے۔ آواز کی نالی کے اطراف بہتری غضروفی ہڈیاں CARTILAGES رہتی ہیں۔ اسے آدم کا سیب (کنٹھا) THYROID CARTILAGE ADAMSAPPLE کہتے ہیں۔ صوتی صندوق VOICE BOX کے اندرونی حصّہ میں عضلات کی دو پتیاں ہوتی ہیں۔ جنھیں VOCAL CORDS کہا جاتا ہے اور یہی آواز نکالنے کی صحیح طور پہ ذمہ دار ہوتی ہیں۔ ان دو پتیوں کے بیچ بہت باریک شگاف رہتا ہے۔ ہوا جب پھیپھڑوں سے ان شگاف دار پتیوں سے گزرتی ہے تو ان میں ارتعاش پیدا ہوتا ہے۔ صوتی اوتار VOCAL CORD سے منسلک عضلات MUSCLES اسے کھینچنے کے لیے بڑھ سکتے ہیں اس طرح وہ ان پتیوں کو تنا سکتے ہیں یا پتلا کر سکتے ہیں اور وہ ان پتیوں کو ستاتی

حالت میں بھی لا سکتے ہیں۔ اسی طرح انھیں ڈھیلا بھی کر سکتے ہیں اور موٹا بھی۔ ہم کوشش کر کے صوتی اوتار۔ VOCAL CORD. میں تناؤ پیدا کر کے اور پتلا کر کے اونچے سُر میں آواز نکال سکتے ہیں۔ جب صوتی "اوتار" میں تناؤ اور پتلا پن ہوتا ہے تو اونچی آواز نکلتی ہے۔ اس کے برخلاف صوتی اوتار کو ڈھیلا اور دبیز کرنے سے آواز دھیمی نکلتی ہے۔

یہ جاننے کے بعد آپ حیران نہ ہوں کہ عورتوں کا صوتی اوتار آدھا انچ لانبا ہوتا ہے اور مردوں کا پاؤ انچ لانبا۔ اب آپ سمجھ گئے ہوں گے کہ بچے اتنی اونچی آوازیں کیوں چلّا سکتے ہیں۔ اس لیے کہ ان کے صوتی اوتار بہت چھوٹے ہوتے ہیں۔

آواز کے اتار چڑھاؤ اور قسموں کا دارومدار ایک حد تک منھ اور ناک پر بھی ہے۔ اس بات کو بڑی آسانی سے ثابت کیا جا سکتا ہے جب کبھی آپ کی ناک بند ہو اور ایسے وقت بات کریں تو آپ نے کیا محسوس کیا؟ یہی نا کہ آواز باریک اور پتلی سی نکل رہی ہے۔

گلا

اگر کوئی مجھ سے پوچھے کہ آپ انسانی اعضا میں کس کو فوقیت دیتے ہیں تو میں کہوں گا حلق کو وجہ صاف ہے ہم جو کچھ کھاتے پیتے ہیں وہ اسی حلق سے ہو کر گزرتا ہے اور اگر خدا نہ کردہ حلق کسی بھی چیز کو "راستہ" دینے سے انکار کر دے یعنی نگلنے کا کام انجام نہ دے تو.. ...... اس جان لیوا اذیت کا آپ تصوّر بھی نہیں کر سکتے۔ اسی حلق کی وجہ سے سریلی اور دل لبھانے والی آوازیں نکلتی ہیں، جنھیں سن کر ہم وجد کرنے لگتے ہیں۔ سر دھننے پر مجبور ہو جاتے ہیں۔

آپ نے کبھی غور کیا کہ ہم آواز کو اونچا اٹھاتے ہیں، نیچی کرتے یا دبا کر نکالتے ہیں۔ یہ کس طرح ہوتا ہے؟ یہ سب صمامات VALVES کے ایک نظام کے ذریعہ ہوتا ہے اور یہی نظام ہمیں سانس لینے، بات چیت کرنے اور کھانے پینے کا موقعہ دیتا ہے۔

اگران صمامات میں سے کسی ایک کو بھی ایک لمحہ کے لیے بند کر دیں۔ تو زندگی خطرے کے دہانے پر پہنچ جائے گی اور ذرا زیادہ دیر بند رکھیں گے تو زندگی اور موت کے درمیان صرف ایک ناقابل یقین حد تک پتلا فاصلہ رہ جائے گا۔

آپ کو یہ جان کر حیرت ہو گی کہ گلے کی بافتیں TISSUES انتہائی نازک ہونے کے باوجود اتنی ہی غیر معمولی پائیدار اور مضبوط بھی ہوتی ہیں اور ان بافتوں کو لعاب کی ایک انتہائی پتلی سی تہہ محفوظ رکھنے کی وجہ سے گلا چائے یا کافی کی ۱۰۰ ڈگری درجۂ حرارت اور برف کی ۱۳ ڈگری سردی کو برداشت کر لیتا ہے اور ہر چند سکنڈ کے اندر ہوا دس میل فی گھنٹہ کی رفتار سے ان کے پاس سے گزرتی ہے اور چھینک یا کھانسی کے وقت یہی رفتار بڑھ کر دو سو میل فی گھنٹہ تک پہنچ جاتی ہے اور اس گلے کے صمامات کو ایک دن میں تین ہزار گیلن آکسیجن اور کاربن ڈائی آکسائڈ اور لاکھوں کروڑوں گرد کے ذرّات کا سامنا کرنا پڑتا ہے۔ یہ تو عام آدمیوں کے گلے کی بات تھی لیکن جو تمبا کو شوق فرماتے ہیں ان کے گلے کو، کن مصیبتوں سے دو چار ہونا پڑتا ہے اس کا اظہار مشکل ہے اور کسی چیز کو جب ہم نگلتے ہیں تو یہ نہیں جانتے کہ حلق

کو کن مراحل سے گزرنا پڑتا ہے جسے ہم "نگلنا" جیسے معمولی لفظ سے
تعبیر کرتے ہیں اس کے لیے متعدد پٹھوں کو متحد ہو کر کوشش کرنی
پڑتی ہے اور یہ عمل دن میں تین ہزار مرتبہ ہوتا ہے اور ایک عام
آدمی کے پٹھوں کو بہت تیزی کے ساتھ پھیلنا اور سکڑنا اس
وقت پڑتا ہے جب کہ اسے پچیس ہزار الفاظ بولنے کی ضرورت پیش
آتی ہے۔ آپ نے گلے کی اندرونی ساخت کے متعلق کبھی غور کیا ؟
نہیں !! تو ایک آئینہ لیجیے اور پوری طرح منھ کھول کر دیکھیے۔ آپ
کو کیا نظر آیا ؟ ایک لٹکا ہوا گوشت کا چھوٹا سا ٹکڑا جسے "پڑجیب"
یا UVULA کہتے ہیں اور جو حقیقتاً تالو SOFT PLATE کا
سرا ہے لیکن اگر ڈاکٹر آپ کی زبان کو دبا کر دیکھے گا تو اسے نرخرہ
PHARYNX ناک منھ اور گلے کی نالی کا ایک چوڑا سا نظر
آئے گا اور حلق کے دونوں جانب دو گدیاں جنھیں "لوزتین"
TONSILS کہتے ہیں۔ نظر آئیں گے اور اگر ڈاکٹر پیشانی پر
روشنی لگا کر دیکھیں گے تو انھیں حنجرہ LARYNX بھی مع صوتی
عصبوں کے نظر آئے گا یہی حنجرہ درحقیقت آپ کی آواز کا بکس
VOICE BOX ہے یہی وہ جگہ ہے جہاں پھیپھڑوں کو دبا کر اوپر
کو پھینکی ہوئی ہوا کو صوتی اتار VOCAL CORDS اونچی نیچی آواز

کی لہروں میں تبدیل کر دیتے ہیں اور پھر یہی لہریں گلے کی دیواروں کے
عضلات، تالو PLATE کے پچھلے حصّہ، زبان اور ہونٹوں (جس میں
کسی قدر دانتوں کا بھی حصّہ ہوتا ہے) کے تیز رفتار عمل سے لفظوں میں
ڈھل جاتی ہے۔

ہماری آواز کیوں بیٹھ جاتی ہے؟ اس کی وجہ یہ ہے کہ ہمارا حنجرہ
VOICE BOX دھوئیں اور جراثیم آلود ہوا سے محفوظ نہیں رہ سکتا
اور دوسرے یہ کہ ہم اکثر اپنی آوازوں کو غلط طریقہ پر استعمال کرتے
ہیں اس لیے اس کی بافتیں اور صوتی ا تار بعض اوقات اتنے متورم
ہو جاتے ہیں کہ ہماری آواز بھرّا جاتی ہے یا بیٹھ جاتی ہے (بعض اوقات
نکلتی ہی نہیں) اس کو حنجرہ کا ورم یا لارنجائٹز کہتے ہیں۔ یہ ضروری نہیں
ہے کہ آواز اسی وجہ سے بیٹھ جائے کبھی کبھی دوسری وجہ بھی ہو سکتی
ہے۔

ہمارا حلق چوں کہ جراثیم سے محفوظ نہیں رہ سکتا اس لیے گلے
کے ورم سے انفلوئنزا، گردن توڑ بخار، لال بخار SCARLET FEVER.
کالی کھانسی اور چیچک جیسے موذی امراض پیدا ہوتے ہیں۔ گلے کے
اندر ناک اور کان کو جانے کے راستے ہیں۔ اگر جراثیم پھیل کر ناک
کے راستے پڑ جائیں تو "سائنسائٹز" یا ناک کا لمبا پھوڑا ہو جاتا ہے

اور جراثیم کان کی طرف چلے جائیں تو کان کے پھوڑے اور بہرا پن پیدا ہو جاتا ہے اور اگر ہوا کی نالی۔قصبۃ الریہ۔ ـ ـ ـ WINDPIPE (TRACHEA) میں چلے جائیں تو ذات الجنب PNEUMONIA (ذات الصدر) وغیرہ ہو جاتے ہیں۔

نزلہ اور زکام کے جراثیم حلق میں پہلے سے موجود ہوتے ہیں اب اگر نزلہ یا زکام کا حملہ ہو تو ان حالت میں جراثیم کی تعداد میں یک لخت اضافہ ہو جاتا ہے۔ ایسی صورت میں برانکائٹس BRONCHITIS التہاب لوزتین اور حنجرہ کے ورم کا خطرہ پیدا ہو جاتا ہے۔ لیکن قدرت نے حلق کے بچاؤ کے لیے حلقے بنا دیے ہیں جو حقیقتاً بافتوں کے جزیرے ہوتے ہیں۔ یہ جزیرے جراثیم کو اپنی طرف کھینچتے ہیں۔ اس کے بعد سفید جسیموں WHITE CORPUSCLES اور انٹی باڈیز کی خاصی بڑی فوج کی مدد سے (جن کا کام خون کے بہاؤ کو لانا ہے) اس پر غالب آجاتے ہیں لیکن جب یہ بافتیں کچھ کمزور ہوں اور جراثیم کی تعداد بہت زیادہ ہو تو پانسہ پلٹ جاتا ہے۔ گلے کی حفاظت کی ترکیب اور ترتیب میں اہم حصہ ادا کرتی ہے وہ نرم و نازک سرخ جھلی جو رقیق افراز تیار کرتی ہے۔ یہ افراز حلق کو تر رکھنے اور جسم کی بافتوں کو جراثیم سے محفوظ رکھنے کی اہم خدمت انجام دیتے ہیں۔ لیکن تمباکو کا دھواں، کیمیاوی بخارات

اور شراب وغیرہ کا استعمال اس جھلّی میں سوزش پیدا کر دیتے اور اس جھلّی کے افراز کو خشک کر کے اس کی تاثیر کو گھٹا دیتے ہیں۔

دماغ

آپ نے غور کیا کہ دماغ کو پروردگار نے ہمارے جسم کے کس حصے پر مقام بخشا ہے؟ سب سے اوپر ـــــ اور اس کی حفاظت کے لیے مضبوط ہڈیوں کا حصار (کھوپڑی) اس کے اطراف میں پیدا کی ہیں۔ تاکہ اسے کسی قسم کی چوٹ یا صدمہ نہ پہنچے۔ حقیقتاً دیکھیے تو وہ اسی اعلا مقام اور حفاظت کا مستحق بھی ہے۔ کیوں؟ آیئے اسی پر غور کریں۔

ہم روزانہ (دن رات) اپنے جسم کے مختلف حصّوں یعنی اعضا کو احکام جاری کرتے رہتے ہیں کہ ایسا کرو اور ایسا نہ کرو ـــــ ہمارے جسم کو آپ ایک طرح کی سلطنت تصوّر کیجیے اور سوچیے کہ اس سلطنت پر کوئی ایسی قوت یا طاقت ہے جو، ان ارکان سلطنت (یعنی اعضائے جسمانی) کو چلا رہی ہے۔ اسی پوشیدہ قوت کا نام دماغی قوت ہے۔

اس پوشیدہ قوت کے بارے میں ہم جتنی اور جس قدر معلومات رکھتے ہیں وہ بعد کی تحقیقات کا نتیجہ ہیں ۔ اب سے ڈیڑھ سو سال پہلے تک سائنس دانوں کی یہ رائے تھی کہ ہر ذہنی و نفسی عمل کو پورا دماغ انجام دیتا ہے ۔ لیکن دماغ کی تقسیم کار اور سارے جسم پر اس کی بادشاہت سے وہ واقف نہ تھے ۔ لیکن سنہ ۱۸۷۰ء میں دو جرمن سائنس دانوں نے یہ دریافت کیا کہ دماغ کے مختلف حصے اور رقبے جسم کے مختلف اعضا پر حکمرانی کرتے ہیں اور مختلف وظائف انجام دیتے ہیں ۔

گلا یا بڑا دماغ FRONTAL LOBE :-

یہ کھوپڑی کے سامنے دو درمیانی اور پچھلے گڑھوں میں رہتا ہے اور دو نیم کرّوں کی شکل میں ہوتا ہے جن کے درمیان ایک گہرا شگاف ہوتا ہے ان دونوں حصّوں کو ایک سفید جھلّی "لا حس لہ" ملاتی ہے ۔ ان ابھاروں یا FOLDS کو CONVOLUTIONS کہتے ہیں ۔ جن کے درمیان چھوٹی چھوٹی پیچیدہ درزیں یا نالیاں ہوتی ہیں ۔ اس کے اندر بعض خالی خانے (بطون) بھی ہوتے ہیں ۔ حس و حرکت اور حواس کے اعلا مرکز بڑے دماغ ہی میں ہوتے ہیں اور یہ ماتحت مراکز کو احکام صادر کرتے ہیں ۔

چھوٹا دماغ مخیخ CEREBELLUM

یہ مخ یعنی بڑے دماغ کے پچھلے حصّے کے نیچے کھوپڑی کے پچھلے گڑھے میں ہوتا ہے۔ اس کی سطح پر ابھار نہیں ہوتے بلکہ لمبی گول لکیریں ہوتی ہیں۔

وسطی دماغ MID BRAIN

یہ حرام مغز کے گرد گھومتا ہوا بڑے دماغ کے دونوں طرف نیم کرّوں کو باہم ملاتا ہے۔

سرحرام مغز (نخاع) MEDULLA OBLONGA

یہ حرام مغز کا اوپری موٹا حصّہ ہے جو اوپر جاکر درمیانی دماغ میں ختم ہوتا ہے اور نیچے سے آنے والے حرام مغز کو دماغ سے ملاتا ہے آئیے اب یہ دیکھیں کہ ہم جو کچھ محسوس کرتے ہیں یا حرکت کرتے ہیں وہ کس طرح ؟ ہوتا یہ ہے کہ حرام مغز ...... SPINAL CORD (نخاع) کی لمبی ڈوری ریڑھ کی ہڈی کی نالی کے اندر دُمچی سے لے کر اوپر آکر دماغ کے اس آخری حصّے (سرحرام مغز) سے مل جاتی ہے۔ اسی ڈوری

میں ماتحت مرکز ہوتے ہیں۔ جو دماغ کے حرکتی احکام کو بدن کے مختلف حصّوں تک پہنچاتے ہیں اور بدن سے آنے والے تمام حسّی پیغامات کو دماغ تک لے جاتے ہیں۔ حرکتی احکام سے ہمارے ہاتھ پاؤں وغیرہ حرکت کرتے ہیں اور حسّی پیغامات سے ہمیں دکھ درد، سردی گرمی وغیرہ کا احساس ہوتا ہے۔ اگر جسم کے کسی حصّے میں کوئی واقعہ پیش آئے تو عصبی لہر اس کو دماغ تک پہنچا دیتی ہے۔ یعنی ایک برقی رو مقررہ راستے سے اس کی اطلاع دماغ کے مخصوص حصّے تک لے جاتی ہے یہ بھی ممکن ہے کہ یہ لہر راستے ہی میں دم توڑ دے یا دماغ اس کو دبا دے یا اس کو عمل میں بدل دے۔ ہم جو کچھ محسوس کرتے ہیں۔ دماغ میں اس کا ایک خاص مرکز ہوتا ہے۔ شاید اُن مراکز میں سب سے ممتاز مرکز تنفس کا ہے جو سانس کی آمد و شد پر کنٹرول قائم کیے ہوتے ہے۔ اسی طرح دماغ میں شامہ (سونگھنے کی قوت) سامعہ (سُننے کی قوت) باصرہ (دیکھنے کی قوت) اور ذائقہ (چکھنے کی قوت) کے مراکز ہیں جو "بو" آواز، مناظر اور ذائقہ کے رد عمل کو مرتب کرتے ہیں۔ اسی طرح نطق (بولنا)، موسیقی، تحریر اور دوسری صفات کے مراکز ہیں ایک حرکت کا مرکز ہے جو یہ فیصلہ کرتا ہے کہ کسی حرکت کی کب ضرورت ہے۔

جسم کے کسی عضلے کی کوئی حرکت جسم کے متعلقہ مرکز کی شمولیت کے بغیر انجام نہیں پا سکتی۔ کچھ مراکز ایسے ہیں جو چبانے، نگلنے، کھانسنے، چوسنے، چھینکنے، آنکھ جھپکنے اور جماہی جیسے افعال کے ذمہ دار ہیں۔ ہضم کے دوران آپ کے معدے میں رطوبت کا اخراج اور آنتوں کی حرکات کو دماغ کا ایک مرکز قابو میں رکھتا ہے۔ بدن کی بہت سی سرگرمیاں جس میں آپ کا دماغ آپ کو مشغول رکھتا ہے وہ خودکار اور خودمختار ہے۔ جیسے سانس لینا یا پلک جھپکنا، یہ ایسے کام ہیں جس کا ہمیں احساس بھی نہیں ہوتا اور وہ انجام پاتے رہتے ہیں۔ لیکن جب ہم چاہتے ہیں سانس روک سکتے ہیں یا پلک جھپکاتے بغیر کافی دیر تک رہ سکتے ہیں۔

دماغ کو چار حصّوں میں تقسیم کیا گیا ہے اور ان چاروں حصّوں کو الگ الگ کام دے دیلے گئے ہیں جنھیں وہ بڑی ایمانداری اور دماغ سوزی سے انجام دیتے ہیں ——— دماغ کو بدن کا بے حد ذکی الحس عضو کہیں تو غلط نہ ہوگا کیوں کہ دماغ زہروں کی بہت تھوڑی مقدار سے بھی متاثر ہو جانے کی صلاحیت رکھتا ہے۔ جسم کے فضلات اگر اچھی طرح خارج نہ ہوں تو وہ بھی ہمارے خون کو زہر آلود بنا سکتے ہیں۔ اس کا اثر دماغ پر ہوتا ہے اور آپ دردسر، تکان وغیرہ جیسی شکایات سے دوچار ہوتے ہیں۔ ہم دماغ سوزی

کے صرف چند اہم طبعیاتی افعال کا علم رکھتے ہیں۔ دماغ، نظامِ اعصاب کا سب سے بڑا مرکز ہے اور یہ سولہ ارب خلیات سے مل کر بنتا ہے۔ اوسط درجہ کے انسان کے دماغ کا وزن تقریباً (۴۸) اونس ہوتا ہے۔ عورتوں کے دماغ کا وزن کچھ کم۔ لیکن پورے جسم کے تناسب سے برابر ہوتا ہے (اس لیے انھیں کم عقل نہیں کہا جا سکتا) بعض اعلا درجہ کے ذہین انسانوں کے دماغ کا وزن اوسط سے بہت زیادہ دیکھا گیا ہے (بعض بنی انسانوں کے دماغ کا وزن بھی اوسط سے زیادہ پایا گیا ہے لیکن ایسا بہت کم ہوتا ہے) عام طور پر یہ خیال پایا جاتا ہے کہ اگر دماغ کا وزن ۳۲، اونس سے کم ہوگا تو اس میں معمول کے مطابق ذہانت نہیں پائی جائے گی۔ یہ بات ہمیں یاد رکھنی چاہیئے کہ جو کچھ اعصاب کے لیے کہا جائے اس کا اطلاق دماغ پر اعصاب سے بھی زیادہ ہوتا ہے۔ اس لیے جو چیز اعصاب کے لیے اچھی ہے وہ دماغ کے لیے بھی بہت زیادہ اچھی ہوگی۔ شاید آپ جانتے ہوں کہ اعصاب، عضلات سے پہلے تھک جاتے ہیں۔ کیوں کہ محنت کی ایک مقررہ مقدار کے بعد اعصاب جواب دے جاتے ہیں۔ چنانچہ انھیں آرام و سکون کی ضرورت ہوتی ہے۔ اسی طرح تمام عصبی ساختوں کی طرح دماغ بھی تھک جاتا ہے۔

اسی لیے جسم کے دوسرے اعضا کی طرح دماغ کو بھی آرام دینے کی ضرورت ہوتی ہے۔ آپ تو جانتے ہیں کہ جسم کے دوسرے خلیات کو آکسیجن اور خوراک کی ضرورت ہوتی ہے۔ بالکل اسی طرح دماغ کے خلیات کو بھی ان چیزوں کی حاجت ہوتی ہے۔ دماغ تک ان کو شریانوں کے ذریعہ خون پہنچتا ہے۔ اگر دماغ میں آکسیجن کی خاصی مقدار نہ ہو تو دماغ بے کار سا ہو جاتا ہے اور اس پر بے ہوشی طاری ہو جاتی ہے۔ بے ہوشی کی وجہ صرف یہی نہیں خون کی کمی اور خون کے اندر ناکافی آکسیجن بھی ہو سکتی ہے۔

دماغ کی خاص غذا خون میں ملی ہوئی شکر ہے۔ اگر خون کے اندر شکر کا تناسب باقی نہ رہ جائے تو بے ہوشی کی خطرناک علامات ظاہر ہوتی ہیں۔ اگر انسولین کے انجکشن سے خون میں شکر کی مقدار میں کمی آجائے تو بھی بے ہوشی طاری ہو جاتی ہے۔

انسانی دماغ لاکھوں زندہ خلیوں سے بنا ہے اور ہر خلیہ ایک ننھا سا خوردبینی جاندار ہے یہ خلیے نازک سے نازک کام انجام دینے کی صلاحیت رکھتے ہیں اور ہر خلیہ ایک خاص فریضہ انجام دینے میں اپنی الگ پہچان رکھتا ہے۔

انسانی دماغ کے خلیوں کی تعداد تیرہ ارب تین کروڑ تک

پہنچتی ہے اور یہ تمام خلیے دماغی گلٹیوں GLANDS کی
صورت میں کھوپڑی کے نیچے جمع ہو گئے ہیں۔ حقیقتاً ہر
گلٹی دماغ کے حسی وعضلی مرکز کے عوض ہے۔ دماغ کی ان گلٹیوں
اور مراکز کے بیچ میں یا دماغ اور تودوں ۔ LOBES کے مابین
اور اعضائے بدن اور ظاہری حسی آلات کے ساتھ نازک
تاروں NEURON کے ساتھ ایک رابطہ برقرار رہتا ہے
جسم کے ہر خلیہ کو آپ ایک سرگرم بیاٹری تصوّر کیجیے جس
میں خود کار برق و توانائی ہر وقت ذخیرہ کی صورت میں موجود رہتی
ہے۔

دماغ کو دو اہم حصّوں مُخ CEREBRUM اور
مُخیخ CEREBELLUM میں تقسیم کیا گیا ہے۔ یہ دو نام اپنے
(تقریباً) ملتے ہوئے تلفظ کی وجہ سے اکثر مغالطے میں مبتلا
کر دیتے ہیں اور جو حضرات ان دونوں کا باریک بینی سے مطالعہ
نہیں کرتے وہ ان کے معنوں کو بھی خلط ملط کر دیتے ہیں۔ مُخ
CEREBRUM کے معنی ہیں بڑا دماغ BIG BRAIN
اور مُخیخ CERE BELLUM اس کے برخلاف چھوٹا
دماغ LITTLE BRAIN ہے۔

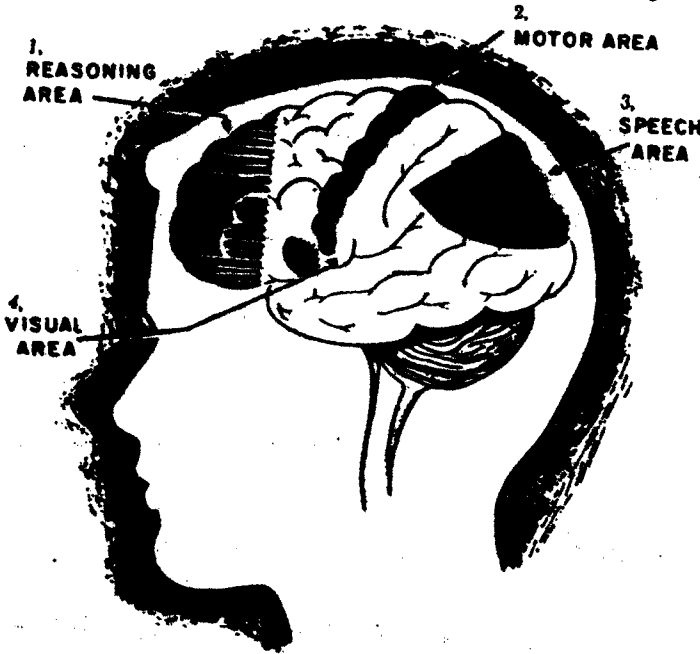
اس اعلا ترین عضو انسانی کا اوسط وزن تین پونڈ اور حجمہ
جوف جمجمہ CRANIAL CAVITY سے گھرا رہتا ہے۔ اور ملائم
حسی عضلیوں NERVOUS TISSUE پر مشتمل ہوتا ہے۔ جن
پر تین جھلیاں MEMBRANE چڑھی رہتی ہیں۔ جنھیں
اغشیۂ دماغ MENINGES کہتے ہیں۔

اُمّ رقیق PIAMATER

یہ اندرونی جھلی خون کی نالیوں کے ذریعہ دماغی خلیوں CELLS
تک غذا اور آکسیجن پہنچاتی ہے۔ یہ انتہائی نازک جھلی سارے
دماغ پر منڈھی ہوئی رہتی ہے۔

اُمّ عنکونیہ ARACHNOID MATER

یہ درمیانی جھلی لچکیلی اور ریشہ دار FIBROUS نسیجوں TISSUE
پر مشتمل ہوتی ہے۔ یہ جھلی دماغ کے فرجات GROOVES
میں گھسی ہوئی نہیں ہوتی بلکہ ان فرجات پر پُل کا کام انجام دیتی
ہے اور ان فرجات اور اس جھلی کی درمیانی جگہ ایک

شفاف مایع CEREBROSPINAL FLUID سے بھری رہتی ہے
اس مادہ کو یہ نام دینے کی وجہ یہ ہے کہ یہ SPINAL CORD
کے اطراف بھی پایا جاتا ہے، بیرونی محافظ جھلی مضبوط اور
موٹی ہوتی ہے۔ اس کو اُمّ غلیظ DURA MATER کہتے ہیں۔
یہ دماغ کو ناگوار اثرات سے محفوظ رکھتا ہے اور گدی کا کام
دیتا ہے۔

1. which controls judgment and reasoning.
2. which controls your muscles.
3. which controls your speech.
4. which controls eyesight.

دماغ کے کون سے حصے کیا کام انجام دیتے ہیں

عضلاتی نظام

انسانی جسم کا ہر ہر عضو اور حصّہ، عضلات MUSCLES کے تناؤ کی وجہ سے حرکت کرتا ہے۔ حتیٰ کہ آنکھ کے ڈھیلے EYEBALL کو ہم جو حرکت دیتے ہیں وہ بھی عضلات کے تناؤ کا مرہون منت ہے۔ ہماری ہڈیاں جو کسی LEVER کی طرح اپنے جوڑ پر حرکت کرتی ہیں۔ ان کے پیچھے بھی عضلات کارفرما ہیں۔

ہمارے جسم کی ہڈیاں خود سے حرکت بھی نہیں کر سکتیں ہمارے پورے ڈھانچے کو متحرک رکھنے کے لیے چھ سو مختلف قسم کے عضلات مسلسل اپنے فرائض انجام دیتے رہتے ہیں اور ان چھ سو عضلات کا وزن ہمارے جسم کے آدھے وزن سے زیادہ ہوتا ہے۔

یہ عضلات، عضلاتی ریشوں MUSCULAR TISSUE کے باہم گچھے کی صورت میں مل جانے سے بنتے ہیں۔ یہ عضلاتی ریشے، نسوں

انسانی ہیکل

ہاتھ (بازو) کے
عضلات
TRICEPS
BICEPS

جیسے ہوتے ہیں۔ چنانچہ ہمارے عضلات MUSCLES کی صورت بالکلیہ ایسی ہوتی ہے جیسے کسی نے بہت سارے ربر بینڈس RUBBER BANDS کو آپس میں مضبوطی سے باندھ دیا ہو، اس کو سمجھنے کے لیے آپ کسی بڑے جانور جیسے گائے یا بھینس وغیرہ کا گوشت لے لیجئے۔ آپ بہ آسانی عضلاتی ریشوں کے نسوں کو علاحدہ کر سکتے ہیں۔ اگر آپ انھیں خوردبین MICROSCOPE سے دیکھیں گے تو وہ آپ کو سلائی جیسے دکھائی دیں گے۔

عضلات ہڈیوں سے کس طرح جڑے رہتے ہیں

کسی خاص عضلہ MUSCLE کو دیکھیے وہ درمیان میں ابھرا ہوا ہوتا ہے اور پھر بتدریج پتلا ہوتا چلا جاتا ہے یہی پتلا اور باریک حصہ ہڈی سے جڑا رہتا ہے۔ عضلہ کے صرف ایک سرے کا ہڈی سے جڑا رہنا اسے حرکت میں لانے کے لیے کافی نہیں ہوتا اس طرح کے جڑے رہنے کو عضلہ کا نقطۂ آغاز ORIGIN OF ,MUSCLE کہتے ہیں۔ عضلہ کا دوسرا سرا ہڈی سے منسلک ہونے سے عضلہ حرکت کر سکتا ہے۔ ایسی وابستگی کو عضلہ کا منتہی .INSERTION OF THEMUSCLE کہتے ہیں۔ مثلاً بازو UPPERARM کا عضلہ BICEPS کہلاتا ہے

اس کا نقطہ آغاز کاندھے کی ہڈی ہے اور اس کا اندراج کہنی کے
جوڑ ELBOW JOINT کی ہڈی کے اوپر ہوتا ہے جسم کے تمام
عضلات اوران کے اتار TENDONS.[1] جسم کا عضلاتی نظام
بناتے ہیں۔ عضلات جب ہمارے ڈھانچے کو متحدہ طور پر حرکت میں
لاتے ہیں تو ہم اپنے اختیار سے اسے حرکت دے سکتے ہیں
ایسے عضلات کو رضا کار ارادی عضلات VOLUNTARY MUSCLE
کہتے ہیں۔ انہی عضلات سے آنکھوں، زبان ، تالو اور نرخرہ (حلق)
کا تعلق ہوتا ہے اور بعض عضلات ہمارے جسم میں ایسے بھی
پائے جاتے ہیں۔ جنھیں ہم اپنے اختیار سے حرکت نہیں دے
سکتے ۔ ایسے عضلات کو غیر رضا کار یا غیر ارادی عضلات INVOLUNTARY
MUSCLES کہتے ہیں۔ ایسے عضلات، وریدوں، شریانوں، معدہ،
آنت اور پتہ، حلق کے نچلے حصے اور دوسرے بہتیرے اندرونی
اعضا کی دیواروں میں پائے جاتے ہیں اور ہزارہا ننھے ننھے غیر

---

[1] "The strong Fibrous cords which bind muscles on to the Bones and transmit the force of their contraction"

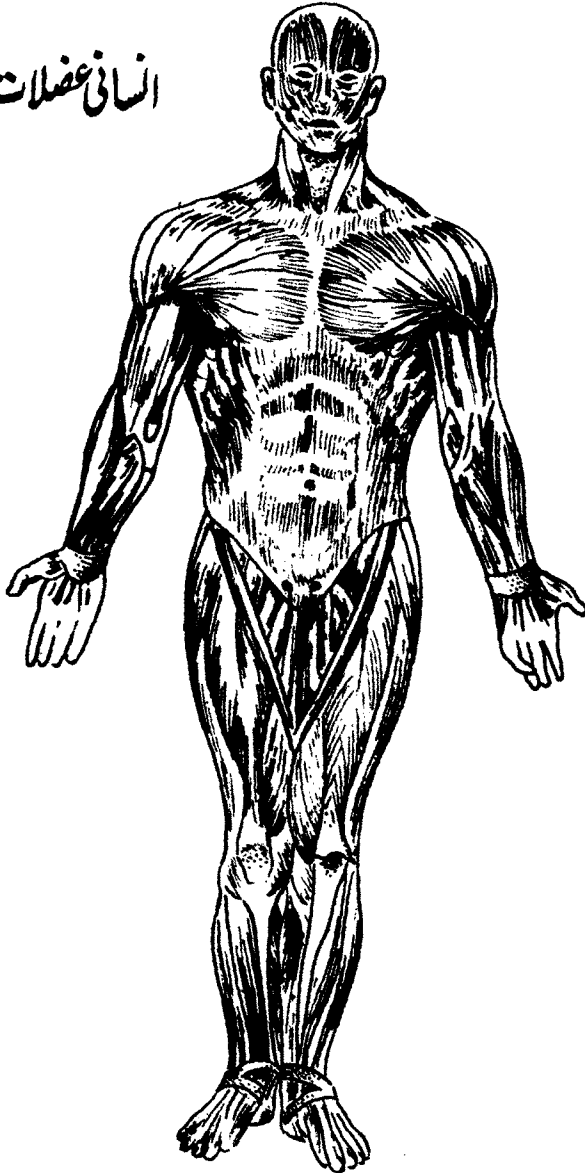
(TENDON)

رضا کارانہ عضلات جلد میں پائے جاتے ہیں جن کی وجہ سے بال حرکت کرتے ہیں جب کہ ہم سخت سردی محسوس کرتے ہیں یا ڈرتے ہیں۔

ارادی عضلات اور غیر ارادی عضلات کے درمیان آنکھ ہی ایک ایسا عضو ہے جو اچھا حد فاصل قایم کرتی ہے۔ رضا کار عضلات ہی ہیں جو آنکھ کو حرکت دینے پر ہم کو مختار بناتے ہیں۔ ان ہی کی وجہ سے ہم آنکھوں کو اپنی خواہش کے مطابق کسی بھی سمت پھیر سکتے ہیں اور ہم آنکھ کی پُتلی کو چوڑی یا پتلی غیر ارادی عضلات کے بغیر نہیں کر سکتے۔

ہمارا جسم تین مختلف قسم کے عضلات سے بنا ہے۔ اول ڈھانچائی یا رضا کار عضلات SKELETEL VOLUNTARY MUSCLE جو وتر TENDON اور ہڈیوں سے ملے رہتے ہیں۔ جن کے ذمے شعوری حرکات جیسے بھاگنا، سیڑھیوں پر چڑھنا، اترنا، اس کے علاوہ خود بہ خود اور غیر شعوری ردعمل کے بھی ذمہ دار ہوتے ہیں۔

دوسرے ہموار عضلات SMOOTHMUSCLES. ہیں (انھیں اگر خوردبین MICROSCOPE میں دیکھیں تو یہ ہموار نظر آتے ہیں) ان کا تعلق جسم کے اندرونی اعضا، جیسے امعا CUT اور مثانہ BLADDER کی غیر اختیاری حرکات سے ہوتا ہے۔

انسانی عضلات

ڈھانچہ

انسانی جسم کو کئی علاحدہ نظاموں میں تقسیم کیا جا سکتا ہے اور ہر ایک کا الگ کام ہے۔ ڈھانچہ انسانی جسم کے لیے فریم FRAME کا کام کرتا ہے جو (۲۰۶) مختلف وضع اور جسامت SIZES کی ہڈیوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ یہ نہ صرف جسم کو سہارا دیتا ہے بلکہ ملایم نسیجہ TISSUES اور اعضا ORGANS کی وجہ سے مختلف زاویوں میں مڑ سکتا ہے۔ اس کے علاوہ نازک اعضا جیسے دماغ دل اور پھیپھڑوں وغیرہ کی حفاظت کرتا ہے اور عضلات MUSCLES کے ساتھ مل کر ان کو حرکت میں لاتا ہے۔ تمام ہڈیوں (ڈھانچہ) کا وزن انسانی جسم کے وزن کا $\frac{1}{5}$ (ONE FIFTH) ہوتا ہے پورے ڈھانچے میں دو سو سے زیادہ ہڈیاں پائی جاتی ہیں۔ سب سے لانبی ہڈی ران THIGH کی ہوتی ہے اور سب سے چھوٹی ہڈیاں کان کی تین

ہڈیاں ہوتی ہیں۔ سب سے اہم ترین ہڈی ریڑھ BACK BONE کی
ہوتی ہے۔ کھوپڑی، پسلیاں، کاندھے کی ہڈیاں SHOULDER —
GIRDLE — اور کولہے کی ہڈیاں HIPGIRDLE پیروں اور ہاتھوں
کی ہڈیوں سے منسلک ہوتی ہیں۔

مختلف ہڈیاں مختلف طریقوں سے آپس میں ملی ہوئی ہوتی ہیں۔
جس مقام پر دو ہڈیاں ملتی ہیں اسے جوڑ JOINT کہتے ہیں۔ کھوپڑی
وغیرہ کی ہڈیاں آپس میں مضبوطی سے ملی ہوئی ہوتی ہیں اور بعض (زیادہ
تر) کے جوڑ متحرک ہوتے ہیں۔ خدا کی قدرت ملاحظہ فرمایئے کہ
ہڈیوں کے جوڑوں کو آپس میں گھسنے اور رگڑ کھانے سے بچائے رکھنے
کے لیے جوڑوں پر ایک پانی جیسا روغنی سیال SYNOVIAL FLUID
چڑھا رہتا ہے[1] یہ ہڈیاں رباطات LIGAMENTS سے جڑی
رہتی ہیں۔

پاؤں کی ہڈیوں کا بیان ہاتھ کی ہڈیوں کے بیان کے بعد لکھا
جائے گا اور فخذران میں HUMERUS IN THE ARM FEMUR IN THE THIGH
کروی حقی BALL AND SOCKET جوڑ کے ذریعہ کولہے اور کاندھے سے

---

[1] اسے آپ ایک طرح کا گریس کہہ لیجیے۔

جڑی رہتی ہیں اور بہ آسانی حرکت کر سکتی ہیں۔ دونوں جانب کولہے کی ہڈی
تین ہڈیوں پر مشتمل ہوتی ہے۔ خاصرہ ILIUM ورک ISCHIAM.
اور عانہ PUBIS. بیرونی جانب ان تینوں ہڈیوں کے انصال پر حق الورک
بنتا ہے ACETABULAM۔ جس میں ان کی ہڈی عظم الفخذ کا سر رہتا ہے
گھٹنے سے نیچے دو ہڈیاں شظیہ FIBULA اور
قصبیہ TIBIA ہوتی ہیں اسی طرح کاندھے سے جڑی بازو کی ہڈی
عضد HUMERUS ہوتی ہے اور اس سے جڑی ہوئی
ULNA اور REDIUS ہوتی ہیں۔ انسان دوسرے
پستانیوں کے برخلاف RADIUS کو غیر معمولی طور پر ULNA
کے اطراف گھما سکتا ہے اور ہتھیلی کو اوپر نیچے کر سکتا ہے۔ ہاتھ اور
پیر ہر دو، بیس سے زیادہ چھوٹی ہڈیوں پر مشتمل ہوتے ہیں۔ شاید
آپ اس سے واقف ہوں کہ ہڈیاں زیادہ ساخت ہوتی ہیں۔

نوزائیدہ بچے کے ڈھانچے کی ہڈیاں غضروفی CARTILAGINOUS
ہوتی ہیں۔ لیکن رفتہ رفتہ یہی غضروفی ہڈیاں کیلشیم کے مرکبات سے مل کر
سخت اور مضبوط ہونے لگتی ہیں۔ زندہ خلیوں کی بدولت ہڈیاں مسلسل

ع: اسے آپ ایک طرح کا گریس کہہ لیجیے۔

اپنی بدوضعگی اور ٹوٹنے FRACTORE کی مرمت کرتی رہتی ہیں۔ لیکن
بعض غضروفی ہڈیاں سخت ہڈیوں میں قطعی نہیں بدلتیں مثلاً ناک کے سرے
کی ہڈی اور کان کی ہڈی ہے۔

بہت سی ہڈیاں اسفنج جیسے اور گود ے سے بھری ہوتی ہیں۔
جیسے ...... پسلیاں، کولہے اور ریڑھ کی ہڈیاں ہوتی ہیں۔ یہ گودہ
خون کی وافر رسائی کی وجہ سے سرخ دکھائی دیتا ہے اور بیر کی لانبی
کھوکھلی ہڈی میں پائے جانے والا گودہ چربیلا اور زرد ہوتا ہے۔

کھوپڑی اور ریڑھ کی ہڈی SKULL AND VERTEBRAE

کھوپڑی درحقیقت دماغ، آنکھوں اور کانوں (اندرونی حصّہ) کی
حفاظت کرنے والا ایک طرح کا صندوق ہے۔ کھوپڑی بہت سی ہڈیوں
کا مجموعہ ہے جو آپس میں ملی ہوئی ہوتی ہیں۔ اس کے بعد ریڑھ کی ہڈی
ہے۔ یہ لچک دار ہوتی ہے۔ نچلا جبڑا متحرک جوڑ MOVABLE JOINT .....
کے ذریعہ اس سے جڑا رہتا ہے۔ کھوپڑی ایسا متحرک صندوق ہے جو
ریڑھ کی ہڈی (عمود فقری BACKBONE VERTEBRAL COLUMN
سے منسلک رہتا ہے۔ ریڑھ کی ہڈیاں علاحدہ علاحدہ ہوتی ہیں جو آپس
میں بہت مضبوطی سے ایک دوسرے میں پھنسی رہتی ہیں۔

عمود فقری لچک دار ہوتا ہے۔ اس کا ہر فقرہ چھوٹی سی ہڈی کی سلاخ سے مرکب ہوتا ہے اور ان فقرات کی حفاظت ان سے ملے ہوئے عضلات MUSCLES کرتے ہیں۔ انسان میں ۳۳ فقرات ہوتے ہیں۔ اور اکثر پستانیہ میں تقریباً اتنے ہی فقرات پائے جاتے ہیں۔ قطع نظر ان کی دموں کے۔ ہماری ریڑھ کے فقرات ایک قسم کی غضروفی ہڈی کی گدی تماثکیہ کی وجہ سے الگ الگ رہتے ہیں۔ ہر قسم کی ہڈی اس کے تفویض کیے گئے کام کو دیانت داری سے انجام دیتی ہے۔

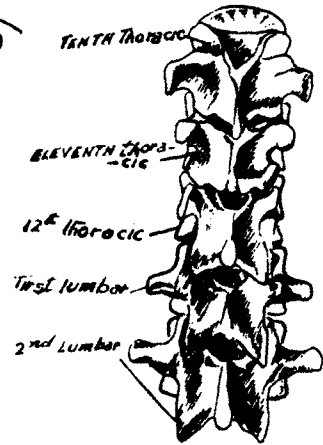
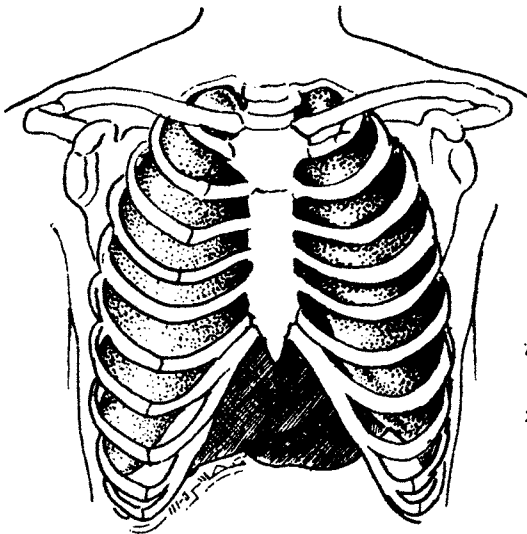
گردن میں سات فقرات ہوتی ہیں جنھیں فقرات عنقیہ (CERVICAL VERTEBRAE) کہتے ہیں۔ پہلے فقرہ کو "حاملہ" ATLAS دوسرے کو محور AXIS (جس کی وجہ سے سر کو گھما سکتے ہیں) کہتے ہیں ان ساتوں فقروں کے بیچ میں سوراخ ہوتا ہے جس میں سے عروق و اعصاب گزرتے ہیں۔ سینے میں بارہ فقرات پائے جاتے ہیں جنھیں فقرات صدر THORACIC VERTEBRAE کہتے ہیں۔ ان کے زوائد متعرضہ TRANSVERS PROCESS ہوتے ہیں جن سے پسلیاں جڑی رہتی ہیں۔ پانچ کمر کے مہرے (فقرات قطنیہ) LUMAR VERTEBRAE کی بڑے اور مضبوط باہر کو نکلتے ہوئے ستنوں PINOUS PROCESS کے ذریعہ پچھلے عضلات سے ملے رہتے ہیں۔

کمر اور سینے کی ہڈیوں کو آگے، پیچھے، سیدھی اور بائیں جانب موڑا جا سکتا ہے۔ اور عظم العجز SACRUM کولہے کی ہڈی PELVIS کے پچھلے حصّے میں مضبوطی سے وابستہ ہو جاتی ہے۔ آخر میں عصعص COCCYX کی ہڈی پائی جاتی ہے۔ جسے آپ انسان کی ناکارہ دم کہہ لیجئے۔

انسانی جسم میں بارہ جوڑ پسلیوں RIBS کے پائے جاتے ہیں جو ریڑھ کی ہڈی سے پچھلی جانب جڑی ہوئی ہوتی ہیں اور یہ پھیپھڑوں اور دل کے حق میں حفاظتی پنجرے کا کام کرتی ہیں۔ اوپری پسلیوں کے سات جوڑ سینے کی ہڈی قص STERNUM کے اگلے حصے سے جڑ جاتی ہیں اور آخر کے تین جوڑ ساتویں پسلی سے اپنا رشتہ جوڑ لیتے ہیں اور سب سے آخر کی دو پسلیاں تیرتی ہوئی پسلیاں FLOATING RIBS کہلاتی ہیں یہ کسی سے بھی جڑی نہیں رہتیں عورتوں اور مردوں دونوں میں پسلیوں اور ہڈیوں کی تعداد ایک ہوتی ہے۔ صرف فرق ان کے سائز SIZE اور مقام POSITION میں ہوتا ہے۔

ایک متوسط عمر کے انسان کا ڈھانچہ ۲۰۶ چھوٹی بڑی ہڈیوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ ہڈیوں کی باہری سطح انتہائی سخت، موٹی اور مضبوط ہوتی ہے۔ اس کے برخلاف باطنی حصّہ ملائم اور گودے

سے بھرا ہوتا ہے۔ ڈھانچہ کی یہ مضبوطی بغیر مڑے، ٹوٹے اور تباہ ہوتے زبردست بوجھ اٹھا سکتی ہے۔ تمام ہڈیاں آپس میں جوڑوں اور عضلات MUSCLES کے ذریعہ جڑی رہتی ہیں اور حرکت کرتی ہیں۔ جسم کے اندر ہڈیاں CELLS تیار کرتی رہتی ہیں۔ جنھیں میکانکی اصطلاح میں نسیج لیفی FIBROUSTISSUE کہتے ہیں۔

ہڈیاں جب نشوونما پاتی ہیں تو وہ ٹھوس رہتی ہیں لیکن اس کے بعد کے اسٹیج میں ان کا درمیانی حصّہ کھوکھلا ہوجاتا ہے اور اُن میں گودا بھر جاتا ہے اور عروق شعریہ CAPILARIES کا جال بن جاتا ہے۔ جوان آدمی کے بہ نسبت نوزائیدہ بچے کے جسم میں زیادہ ہڈیاں پائی جاتی ہیں۔

ریڑھ کی ہڈیوں کا آپس میں رشتہ   پسلیوں کے پنجرے میں پھیپھڑے اور جگر

ہاتھ کی ہڈیاں

ہاتھ کی کہانی کی ابتدا کہاں سے کی جائے یہ سمجھ میں نہیں آرہا ہے۔ پیدائش کے بعد ؟ یا بچّہ گھٹنوں چلنے کی عمر سے ؟ یا پھر جب پاؤں پاؤں چلنے لگتا ہے ؟ نہیں!! اس کی ابتدا ہم کیوں نہ رحم مادر سے کریں ؟ تو آئیے رحم مادر کو ایک ظلمت کدہ متصور کیجیے۔ اس ظلمت کدے میں جنین اپنی رحمی زندگی کے تین ہفتے مکمل کر کے چوتھے ہفتے میں داخل ہوتا ہے۔ اب اس جنین کی لمبائی دو انچ کے قریب ہوجاتی ہے۔ اس دو انچ لانبے نظام الاعضا میں کروڑہا نئے خلیے CELLS بہت ہی تیز رفتاری سے بن رہے ہیں۔ گردن سے ذرا نیچے "کلیوں" کا ایک جوڑا اُبھوٹتا ہے۔ یہ تیزی سے بڑھ کر تین حصّوں میں منقسم ہوجاتا ہے۔ آخری حصّہ ہتھیلی PADDLE کی شکل اختیار کر لیتا ہے۔ اس حصّہ میں عضلات، اعصابی ریشے

اور ہڈیوں کو جوڑنے والی ساختیں پیدا ہوتی ہیں۔ حمل کے تیسرے ماہ چھوٹی سی ہتھیلی میں ننھی ننھی انگلیاں نکلتی ہیں اور ایک لچک کے ساتھ مڑجاتی ہیں اب انسانی ہاتھ مکمل ہوگیا۔ اس عضو میں پیدائش سے ہی پکڑنے کی معمولی صلاحیت ہوتی ہے ——

ہاتھ ہمارے جسم کا سب سے پیچیدہ عضو ہے۔ انجنیئرنگ کی ماہرانہ نزاکتوں کے ساتھ ہمارے ہاتھ کی تعمیر میں بے شمار عروق واعصاب، عضلات، چربی۔ ہڈیاں اور ان کو جوڑنے والے "رباطات" اور اعصابی ریشے شامل ہوتے ہیں۔ یہ ایک معمولی سا ہاتھ ہزاروں مختلف کام مکمل درستگی کے ساتھ انجام دینے کی صلاحیت رکھتا ہے۔ کسی بھی چیز کو پکڑنا، کتنا معمولی اور سادہ سا کام ہے لیکن اسی سادہ سے کام کے لیے عضلات، جوڑوں اور نسوں کی ایک پوری فوج شانے سے انگلیوں تک حرکت میں آجاتی ہے۔ سالن کا ایک چمچہ آپ دن میں کم از کم دس پندرہ بار تو اٹھاتے ہی ہیں۔ لیکن یہ نہیں جانتے کہ ایک مرتبہ سالن کا چمچہ اٹھانے میں تیس سے زیادہ جوڑ اور پچاس سے زیادہ عضلات حرکت کرتے ہیں۔

ہاتھ کو اگر ہڈیوں کا مجموعہ کہیں تو غلط نہ ہوگا۔ ہاتھ کی شکل دیکھ کر آپ ہی شمار کیجیے کہ ایک ہاتھ میں کتنی ہڈیاں ہوتی ہیں۔ شمار کی آپ نے ؟

رباط جو کھنچے والے مادے کی ڈوریاں LIGAMENTS [1] ہوتی ہیں
تمام ہڈیوں کو جوڑوں پر جکڑے رہتی ہیں۔ انگلیوں کی حرکت پر اعصاب
کنٹرول کرتے ہیں۔ یہ اعصاب مضبوط ریشوں کی شکل میں ہوتے ہیں۔
انہی سے ہاتھ اور کلائی کی ہڈیاں حرکت کے عضلات سے منسلک
ہوتی ہیں۔ انگوٹھا جسے THUMB کہتے ہیں اور THUMBS UP
ہونا فتح و کامیابی کی علامت سمجھا جاتا ہے خاص اہمیت کا حامل
ہوتا ہے یہ باقی چار انگلیوں کی مدد کے بغیر آزادانہ حرکت کرتا ہے
یہ انگلیوں سے زیادہ مصروف اور ہاتھ کا اہم حصہ ہے۔ انگوٹھے
میں جھکنے، مڑنے اور باقی چاروں انگلیوں سے مل جانے کی منفرد
صلاحیت ہوتی ہے۔ یہی وجہ ہے کہ ہم صرف انگوٹھے اور کسی
ایک انگلی کی مدد سے بہتیرے کام کر سکتے ہیں۔ یہ چاروں انگلیاں

---

[1] مختلف جگہوں کے جوڑوں کو جو رباط جوڑتے ہیں انھیں مختلف نام
دیے گئے ہیں۔ جیسے گھٹنے کی دونوں ہڈیوں کو جوڑے رکھنے والے
رباط کو PATELLAR LIGAMENT اور ULNAR
کو جوڑنے والے رباط ANNULAR LIGAMENT اور ULNAR —
COLLATERAL LIGAMENT کہتے ہیں۔

قوت و طاقت کے لحاظ سے مختلف درجات رکھتی ہیں۔ بیچ کی انگلی زیادہ طاقت ور ہوتی ہے۔ دوسرا مقام کلمے کی انگلی کا ہے چوتھی انگلی کے متعلق سائنز اور ٹائپ سکھانے والوں کا خیال ہے کہ تربیت اور مشق کے باب میں یہ انگلی سب سے سست کام کرنے والی ہے۔ اس سے بھی زیادہ کمزور چھوٹی انگلی (چھنگلیاں) ہے۔

آپ کو یہ جان کر یقیناً حیرت ہوگی کہ ہمارے ہاتھ کی جلد SKIN بہت ہی سخت اور کھردری ہونے کے باوجود تمام جسم کی جلد سے زیادہ حساس اور لچکیلی ہوتی ہے۔ جب آپ کوئی چیز پکڑتے یا کپڑا نچوڑتے ہیں تو آپ کے ہاتھ کی پشت کی جلد تقریباً آدھا انچ کھنچ جاتی ہے اور اسی کے ساتھ ہتھیلی کی جلد اس کے برعکس نصف انچ سکڑ جاتی ہے۔ ہتھیلی اور خاص طور پر انگلیوں کے پور مخصوص حسی آلات سے لیس ہوتے ہیں۔ انگلی کی جلد میں جس کی موٹائی ڈاک کے ٹکٹ سے بھی کم ہوتی ہے، لاکھوں اعصابی خلیے ہوتے ہیں۔

اس کی سطح پر ابھری ہوئی لکیروں کو جنھیں سلوٹیں یا RUGAE بھی کہتے ہیں) میں کروڑہا مسامات اور اعصابی سرے ہوتے ہیں جو، ہر چھوئی جانے والی چیز کا درجہ حرارت اور سطحی ساخت معلوم کر لیتے ہیں۔ انہی سلوٹوں یا RUGAE کے ذریعے مجرموں

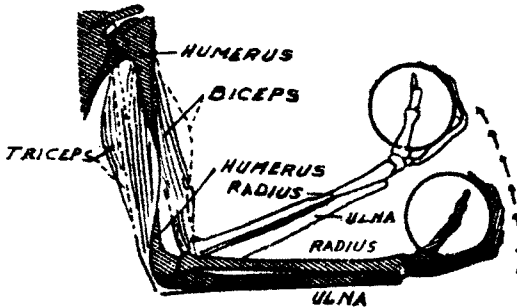
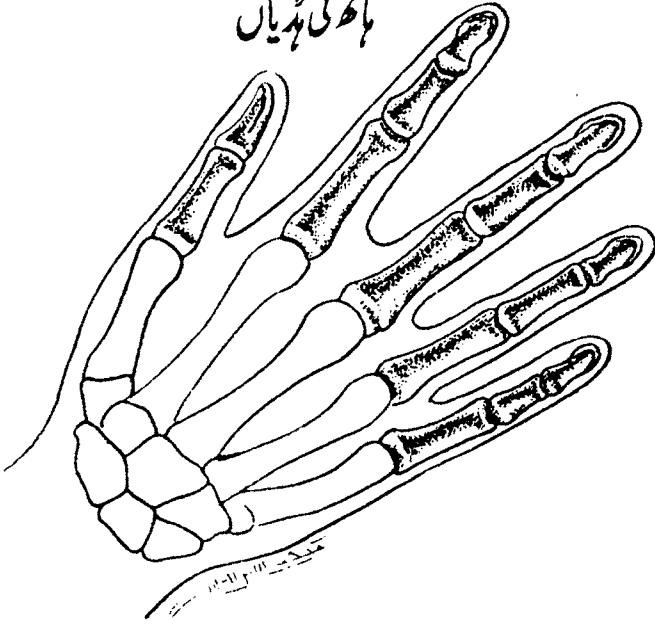
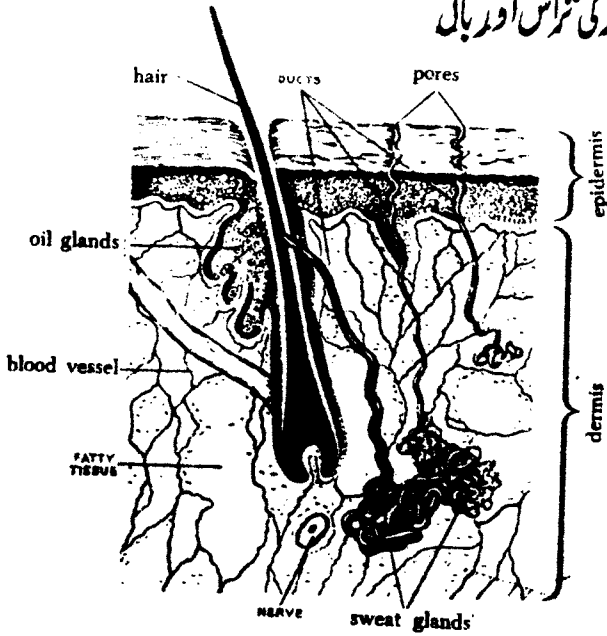
کو پہچان لیا جاتا ہے کیوں کہ بہ ظاہر ایک سی نظر آنے والی سلوٹیں ہر انسان میں بے حد مختلف ہوتی ہیں۔ یہ بھی پروردگار کی صنّاعی کا معمولی سا کرشمہ ہے۔

موسم سرما میں آپ موٹر سائیکل پر بیٹھے ہوں تو آپ کو اندازہ ہوگا کہ سب سے پہلے آپ کے ہاتھ شل ہو جاتے ہیں ــــ کیوں ایسا ہوتا ہے؟

انسانی ہاتھ کا سب سے بڑا قدرتی دشمن سردی ہے۔ سردی کیوں دشمن ہے؟ ہوتا یہ ہے کہ انگلیوں کا زیادہ تر حصّہ بغیر خون والے جوڑوں سے بنا ہوتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ اس کا درجہ حرارت خون سے بھرے ہوئے اعضا کے مقابلے میں آسانی سے گر جاتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ شدید سردی میں آپ چہرہ کھلا رکھ کر موٹر سائیکل وغیرہ تمام دن چلا سکتے ہیں۔ لیکن تھوڑی دیر دستانے پہنے بغیر یہ شغل جاری نہیں رکھ سکتے۔ اب آپ سمجھ گئے ہوں گے کہ اس کا کیا سبب ہے۔ آپ کا چہرہ خون کے عضلات سے بھرا رہتا ہے اور دوران خون چہرے کو اس شدید سردی سے مقابلہ کرنے کے لیے تیار کرتا رہتا ہے۔ اس کے برخلاف ہاتھ میں ایسا نہیں ہوتا انگلیوں کے جوڑ جسم کے ہر جوڑ کی طرح ایک بے رنگ

لیس دار روغنی سیّال رطوبت مفصلی SYNOVIAL FLUID میں
ڈوبے رہتے ہیں۔ لیکن جب اسی سیّال تک سردی پہنچتی ہے تو وہ گاڑھا
ہو جاتا ہے جس کی وجہ سے انگلیاں بے حس اور شل ہو جاتی ہیں۔

جسم پر لگے دوسرے زخموں کی بہ نسبت ہاتھ کا زخم بہت زیادہ
خطرناک ہوتا ہے کیوں کہ جن چیزوں کو ہم روزانہ چھوتے ہیں ان پر
خطرناک قسم کے جراثیم کی بہت بڑی تعداد پائی جاتی ہے۔ عام
حالات میں ہاتھ کی موٹی جلد ان جراثیم کے لیے تسخیر نہ ہونے والی
رکاوٹ ہے لیکن معمولی سے زخم کے راستے تاک میں لگے ہوئے
جراثیم فوراً داخل ہو جاتے ہیں اور اس کے بعد، اس لیے۔ ان
ہاتھوں کی صفائی اور حفاظت کرو۔

بازو کے عضلات اور ہڈیاں وزن اٹھانے پر

ہاتھ کی ہڈیاں

انسانی جلد کی تراش اور بال

جلد

آپ نے کبھی محسوس کیا کہ آپ کی جلد کتنے اہم کام انجام دیتی ہے ؟ وہ اہم کام کیا ہیں اس پر آپ نے کبھی غور کیا ؟ نہیں؟ تو آئیے اب غور کریں ۔ کیا آپ اس بات سے واقف ہیں کہ جلد آپ کے جسم کی حرارت کو باقاعدہ رکھتی ہے اور چھونے کی حس مہیا کرتی ہے ۔ اس کے علاوہ جلد ہمارے سارے جسم پر منڈھی رہتی ہے اور جراثیم کو اندر گھسنے نہیں دیتی اور بے کار و بے ضرورت مادوں کو پسینہ کی صورت میں جسم سے باہر نکال دیتی ہے۔

جلد کی بناوٹ

جلد کی اوپری تہہ جو ہمیں نظر آرہی ہے اسے EPIDERMIS یا HORNY LAYER بھی کہتے ہیں۔ جو چپٹے اور ہموار خلیوں سے بنی

ہے۔ یہی تہہ آپ کے جسم کو باہری حملوں سے محفوظ رکھتی ہے۔ یہ کس طرح ہوتا ہے اسے سمجھنے کے لیے تصویر ملاحظہ فرمائیے۔

EPIDERMIS یعنی برآدمہ کا اندرونی حصّہ انتہائی ننھے ننھے رنگین مادوں پر مشتمل ہوتا ہے جسے PIGMENT کہتے ہیں۔ اسی کی وجہ سے مختلف لوگوں کا رنگ مختلف نظر آتا ہے۔ زیادہ دھوپ میں رہنے کی وجہ سے یہ مادہ کالا پڑ جاتا ہے جس کی وجہ سے رنگ سنولا ہو جاتا ہے۔

برآدمہ EPIDERMIS کے نیچے کی تہہ ادمہ DERMIS کہلاتی ہے جو عضلات، عروق دمویہ (خون کی نالیوں)، روغنی غدود OIL GLAND اور بالوں کی جڑوں HAIR ROOT سے بنی ہوتی ہے۔ یہ تہہ بہت موٹی، مستعد اور سخت ہوتی ہے۔ برآدمہ کے خلیوں کو ہم روز بڑی بے دردی سے رگڑتے، مسلتے رہتے ہیں جس کی وجہ سے وہ تباہ ہو جاتے ہیں۔ لیکن ان تباہ شدہ خلیوں کی جگہ لینے نئے خلیے پیدا ہوتے رہتے ہیں۔ آپ کی جلد آپ کی ایسی خدمت گار ہے جس کا جواب نہیں۔ اس کا اہم ترین کام بیماریوں کے جراثیم کو خون کے سیلاب میں ملنے سے روکنا ہے۔ جب جلد صحت مند اور کٹی پھٹی نہیں ہوتی تب وہ بیکٹیریا اور دوسرے متعدی امراض کے

جراثیم سے آپ کی حفاظت کرتی ہے۔

دوسری اہم خدمت جسم کے بے کار اور فاسد مادوں کو پسینہ کے ذریعہ خارج کر دینا ہے۔ اس کی وجہ سے گردوں پر زیادہ بار نہیں پڑتا اور وہ زیادہ تندہی سے اپنا کام کر سکتے ہیں۔ بعض نقصان دہ جراثیم جلد میں پائے جانے والے مسامات کے ذریعے جسم میں داخل ہونا چاہتے ہیں۔ انھیں پسینہ ہر وقت اپنے ساتھ بہا لے جاتا ہے یہی وجہ ہے کہ جو عورتیں ہمیشہ میک اپ میں رہتی ہیں اور جسم پر غازہ، پوڈر اور اسنو وغیرہ پوتے رہتی ہیں ان کی جلد کے مسامات گھٹ گھٹ کر دم توڑ دیتے ہیں اور اپنے ساتھ جلد کی ساری رونق لے جاتے ہیں اور پھر ان عورتوں کو بھی مختلف بیماریوں میں مبتلا کر دینے کا باعث بنتے ہیں۔

ناخن اور بال برآدمہ EPIDERMIS کی ایک خاص صورت ہیں۔ ہر بال ایک علاحدہ ننھی سی نالی میں کھڑا رہتا ہے جسے HAIR FOLLICLE کہتے ہیں۔ تیلیا غدد OIL GLANDS ان FOLLICLES میں کھل جاتے ہیں جس کی وجہ سے بال چکنے اور ہموار رہتے ہیں۔ سوائے ہتھیلیوں اور تلووں اور ہونٹوں کے تمام جسم پر بال پائے جاتے ہیں۔ آپ کی بھویں اور پلکیں صرف

خوب صورتی کی علامت نہیں بلکہ پسینے کے ننھے ننھے قطروں اور گرد میں ملے ذرات کو آنکھ میں جانے سے بھی روکتے رہتے ہیں اور سر پر پائے جانے والے بال آپ کی کھوپڑی کی حفاظت کرتے ہیں اور جن کسی شخص کے بالوں کی جڑیں ناکارہ ہو جاتی ہیں وہ بدنصیب مجھ جیسا "فارغ البال" ہو جاتا ہے۔

صحت مند جلد

جلد کا ملایم، چکنا اور ہموار اور شفاف ہونا یقیناً اپنے اندر کہربائی کشش رکھتا ہے اور عموماً ایسی جلد کی مالک ہستی صحت مند ہوتی ہے کیوں کہ جلد آپ کی صحت کی عمدہ آئینہ دار ہوتی ہے۔ صحت مند جلد رکھنے والا ظاہر کرتا ہے کہ وہ حیاتین بخش غذا، آرام، ورزش اور صاف و تازہ ہوا کا عادی ہے۔ روزانہ کسی ملایم صابن اور پانی سے جسم کو صاف کرنا بھی جلد کے لیے محافظ کا کام کرتا ہے۔ پیرس سوپ جلد کی صفائی کے لیے مفید ہے۔

جلد اور حس

جلد پانچ مختلف قسم کی حس رکھتی ہے اور ہر حس کا تعلق

دوسری سے ہوتا ہے۔ جلد کے اندر عضلاتی اختتام حیاتی عصبیہ NEURONE کی طبقاتی شاخوں میں رہتا ہے جسے RECEPTORS کہتے ہیں۔

بعض رسپٹرس RECEPTORS بے شمار خلیات سے اور بعض ایک مخصوص خلیہ سے بنتے ہیں اور بعض خود کو محض عضلاتی اختتام کی حالت تک رکھتے ہیں۔ ہر ایک رسپٹر ایک قسم کی تحریک کو حاصل کر کے اعصابی نظام تک پہنچاتا ہے۔ جن پانچ حسوں کا اوپر ذکر کیا گیا ہے وہ ہیں، چھونا، دباؤ، درد، گرمی یا سردی (ٹھنڈک)

جلد کے محسوساتی عضلات جلد کے مختلف حصوں میں غیر یکساں طور پر دھبوں اور مختلف گہرائی میں تقسیم ہوتے ہیں۔ اگر آپ پنسل کی نوک اپنی جلد پر پھیریں گے تو صرف چھونے کے عضلات بہت زیادہ تعداد میں پائے جاتے ہیں۔

دباؤ PRESSURE کا ردعمل جلد کی گہرائی میں ہوتا ہے۔ اگر پنسل کی نوک جلد پر رکھ کر دبائیں تو ایک ساتھ ہم دو باتیں محسوس کرتے ہیں، دباؤ اور چھونا اور اگر یہ دباؤ شدید ہو تو دباؤ کے عضلات اور چھونے کے عضلات میں بہت زیادہ ہیجان پیدا ہوتا ہے اس لیے ہم چبھن محسوس کرتے ہیں۔ یہ ایسا نقطہ ہے جہاں ہم

چھونے کی حس اور دباؤ کی حس میں فرق نہیں کر سکتے۔ گرمی اور سردی کے "خاتمے عضلہ" HERVEENDIN میں ہیجان مختلف ہوتا ہے۔ یہ جلد کی اوپری حصے کی بڑے دلچسپ طریقے سے نگہبانی کرتے ہیں۔

سردی حقیقتاً حرکتی حالت نہیں ہے بلکہ سردی نتیجہ ہے گرمی کی قوت کے انحطاط کا۔ اگر حرارت واحد عضلہ میں ہیجان پیدا کرے اور گرمی کی موجودگی میں یہ لہر قوی ہو تو گرمی کی کمی کے ساتھ یہ بھی کمزور پڑ جائے گی۔ اس حیثیت سے یہ لہر بہت زیادہ گرمی (یا سردی) کو کم نہیں کرے گی۔

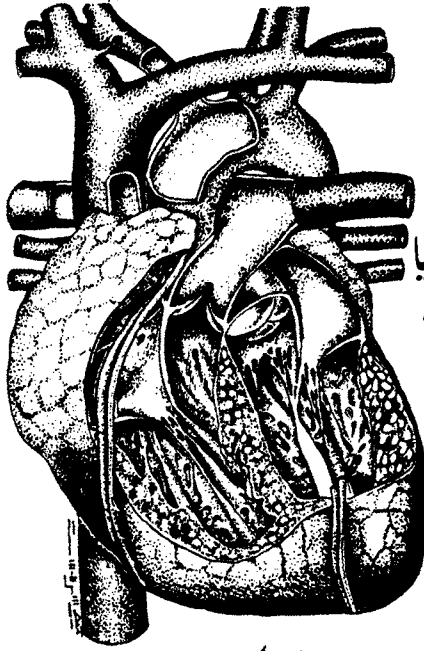
اگر آپ سے کوئی پوچھے کہ آپ کے جسم کا سب سے بڑا عضو ORGAN کون سا ہے تو یقیناً آپ کے ذہن کے پردے پر جگر، معدہ یا پھیپھڑوں کی تصویر ابھرے گی جو حقیقتاً غلط ہے کیوں کہ جسم میں یہ اتنے بڑے نہیں ہوتے جتنی کہ جلد ہے۔ جلد خلیات CELLS کا غیر منقطع سلسلہ ہے جو تقریباً دو مربع میٹر کے رقبہ کو گھیر لیتا ہے اور جس کا وزن چار کیلو گرام ہے۔ یہی وہ عضو ہے جو بعض چیزوں پر اپنے علاحدہ حقوق رکھتا ہے اس کے اپنے الگ خلیے اور غدود ہیں اور رسائی خون کا الگ انتظام

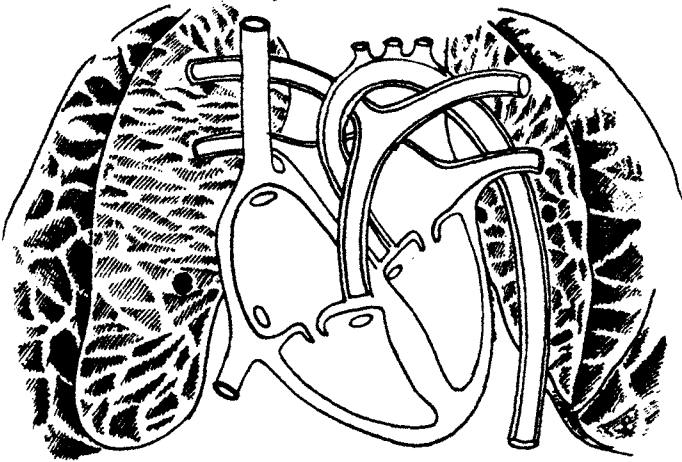
ہے - جلد جو بے شمار خدمات انجام دیتی ہے وہ تو اس کی ظاہری
شکل سے ہی ظاہر ہے - جلد کا اوپری یا باہری حصّہ CELLS . -
کی بے شمار پرتوں پر مشتمل ہوتا ہے اور اس EPIDERMIS -
سے بالکل ہی لگی ہوئی دوسری تہہ ہوتی ہے جسے DERMIS کا نام
دیا گیا ہے - EPIDERMIS کی تہہ کے نچلے گڑھوں میں ڈرمس
کی اوپری تہہ کے انگلیوں کے پوروں جیسے ابھار جا کر پھنس جاتے
ہیں - یہی وہ تہہ ہے جس میں پسینہ کے غدد SWEAT GLANDS
SEBACEOUS GLANDS بال کی نالی FOLLICLES اور عروقِ
دمویہ خون کی نالیاں وغیرہ پائی جاتی ہیں - پسینہ کے غدود کا نچلا
حصّہ کنڈلی یا لچھا COIL کی صورت میں رہتا ہے اور ایک پتلی ڈور
جلد کی اوپری سطح EPIDERMIS میں آکر مسام کی صورت
اختیار کر لیتی ہے - SEBACEOUS غدود کا سرا بال کی نالی میں
آکر کھلتا ہے یہ EPIDERMAL CELLS بناتا ہے جس کا خاص کام
چکنا مادہ SEBUM GREASE تیار کرنا ہے جو بال کے اطراف
میں تدہین کرنا اور SEY HORMONES کو قابو میں رکھتا ہے -
اعصابی سروں کا ایک انتہائی مہین جال جلد کی دونوں سطحوں
میں پایا جاتا ہے اور خاص طور پر انگلیوں کے پوروں میں یہ جال

کافی حساس ہو جاتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ ہم انگلیوں کے پوروں سے
چھو کر گرمی، سردی اور دباؤ وغیرہ کا بہ خوبی اندازہ کر لیتے ہیں۔
جلد سارے جسم پر غلاف کی طرح چڑھی رہ کر نازک ترین خلیوں
کو تباہ ہونے سے بچاتی رہتی ہے اور اسی کے ساتھ جسم میں پائے
جانے والے مائع کو بھی ضائع ہونے سے روکتی ہے۔
کبھی آپ نے یہ جاننے کی کوشش کی کہ بفا (بھوسی) DANDRUFF
ہے کیا چیز۔ جو سر کے بالوں میں پائی جاتی ہے۔ یہ کچھ اور نہیں آپ
کی مردہ جلد ہے جو پتلے اور انتہائی چھوٹے چھوٹے چھلکوں کی صورت
میں نکلتی ہے۔ آپ کے جسم کا یہ باہری غلاف جلد ہمیشہ نیا نکلتا رہتا
ہے۔ جلد غیر معمولی لچکیلے FLEXIBLE خلیے ہیں جو ہمارے جسم کے
مختلف حصوں کو بہ آسانی حرکت کرنے کا موقع فراہم کرتی ہے۔ ہمارے
جسم کے جوڑ حرکت کرنے کے بعد پھر اپنی اصلی حالت میں آجاتے ہیں۔
سارے جسم کی جلد ہر جگہ یکساں موٹائی نہیں رکھتی۔ ہتھیلی
اور تلوے کی جلد زیادہ مضبوط اور موٹی ہوتی ہے۔ سچ پوچھیے تو
جلد کو ملائم اور جاذب نظر رکھنے کے لیے کسی کریم CREAM
کی ضرورت نہیں ہوتی کیوں کہ قدرتی طور پر جلد کے اندر سے
ایک قسم کی گریس GREASE نکل کر جلد کو چکنی بناتی ہے۔ اگر ہم

اپنی پیشانی کو پونچھ کر دیکھیں تو اس بات کی تصدیق ہو جائے گی۔

آپ نے کبھی اپنی جلد کو خوردبین MICROSCPE. کے ذریعہ دیکھا ؟ اگر نہیں دیکھا ہے تو کبھی موقع ملے تو دیکھیے۔آپ کو بے شمار مسامات PORES نظر آئیں گے جو حقیقتاً پسینہ کی نالی کا آخری سرا ہے۔ان مسامات کے ذریعہ پسینہ نکلتا ہے اور غیر محسوس طور پر خشک بھی ہو جاتا ہے۔جب ہم سخت ورزش کرتے ہیں یا موسم گرم ہوتا ہے تو زیادہ مقدار میں پسینہ نکلتا ہے۔پسینے کے اڑجانے سے جسم کی حرارت TEMPERATURE کم ہو جاتی ہے۔

جلد کے اوپری حصے خاص طور پر پنجہ کے اوپر کی جلد کو دیکھیں تو ہمیں بہت سی سلوٹیں نظر آئیں گی۔ان سلوٹوں کو TENSION LINES کہتے ہیں۔یہ سلوٹیں نتیجہ ہیں اندرونی سطح کی لچک دار خاصیت ELASTICITY کا۔جب ہم انگلیاں موڑتے ہیں تو ہاتھ کے پچھلے حصے کی جلد فوراً کھنچ جاتی ہے۔

انسانی دل کو کاٹ کر دکھایا
گیا ہے کہ اس میں کتنے خانے
ہوتے ہیں اور کتنے کھلمند

خون کی نالیاں دل اور پھیپھڑوں میں
سے کس طرح گزرتی ہے

دوران خون اور قلب

کیوں نہ پہلے عنوان کی تشریح ہو جائے۔
خون کی اس گردش کو دوران خون کہتے ہیں جو دل سے نکل کر خون، شریانوں ARTERIES، عروق شعریہ CAPILLARIES اور وریدوں VEINS سے ہوتا ہوا پھر وریدوں VEINS دل میں واپس آجاتا ہے۔ اس طرح دائروی شکل CYCLE میں گردش کرتا رہتا ہے۔ اس گردش یا دوران کو جاری رکھنے کے لیے تین چیزوں کا طبعی حالت میں ہونا بے حد ضروری ہے۔ قلب HEART عروق دمویہ اور خون BLOOD اس کے علاوہ خون کا دورہ چند طبعی اصولوں پر منحصر ہوتا ہے اور اس کو برقرار رکھنے کے لیے دباؤ کا اختلاف سب سے بڑا ذریعہ ہے۔ اس لیے دوران خون کو سمجھنے کے لیے اس اہم عمل کو سمجھنا انتہائی ضروری ہے

دوران خون کے اصول کو ولیم ہاروے WILLIAMHARVEY
نے کس سن میں دریافت کیا، اس سے پہلے اس اصول پر حکما ئے
عرب نے کتنی پیش رفت کی وغیرہ جیسی باتوں کو چھوڑ کر میں اصل
موضوع پر پہلے آتا ہوں۔

دل یعنی قلب:۔ اس کی شکل میں الفاظ میں بتانے کے بجائے
تصویر پیش کر دینا مناسب سمجھتا ہوں، (تصویر صفحہ .. ایپر ملاحظہ فرمائیں)

دل ایک جوف دار اہم عضو ہے جو سینہ کے اندر بڑے محفوظ طریقہ
پر ذرا سا بائیں جانب اور سامنے والی دیوار کے قریب واقع ہوتا ہے۔
اس کی لمبائی تقریباً چھ انچ اور چوڑائی چار انچ ہوتی ہے اور وزن لگ
بھگ (ایک جوان اور تندرست انسان میں) بارہ اونس ہوتا ہے۔

دل، دوران خون کے لیے ایک مرکزی پمپ کی حیثیت رکھتا ہے
جو ایک غلاف کے اندر بند رہتا ہے یہ غلاف اسے حد سے زیادہ
پھیلنے نہیں دیتا۔ قلب کے اندر لمبائی میں ایک عضلی پردہ SEPTUM
ہوتا ہے۔ جو اس کے جوف HOLLOW کو دائیں اور بائیں دو حصوں
میں تقسیم کرتا ہے۔ یہی دو حصے ایک عرضی پردے کے ذریعہ دو حصوں
میں تقسیم ہو گئے ہیں۔ اس طرح دل میں چار خانے FOUR
CHAMBERS بن جاتے ہیں، دو اوپر اور دو نیچے۔ اوپری خانوں کو

اذینین AURICLES ATRIUM اور نچلے خانوں کو بطنین VENTRICLES
کہتے ہیں۔ دایاں اذن، دائیں بطن کے ساتھ ایک بڑے سوراخ کے ذریعہ
ملا ہوتا ہے جو عرضی پردے میں ہوتا ہے اور اس سوراخ میں ایک حمام
TRICUSPIDVALVE اس طرح لگا ہوتا ہے کہ جب اذن
ATRIUM کی طرف آتا ہے تو وہ سے خون بطن VENTRICLE
کھل جاتا ہے اور جب خون بطن سے اذن کی طرف جانا چاہے تو وہ
بند ہو جاتا ہے۔

دایاں اور بایاں اذن آپس میں براہ راست ملے ہوئے نہیں
ہوتے سوائے اس حالت کے جب کہ بچہ ماں کے پیٹ میں
ہوتا ہے۔ دونوں اذنوں ATRIUM S کے درمیانی پردہ
SEPTUM میں چھوٹا سا سوراخ ہوتا ہے جس سے دونوں
اذنوں میں خون براہ راست آتا جاتا رہتا ہے۔ کیوں کہ جب
بچہ ماں کے پیٹ میں ہوتا ہے تو پھیپھڑے کام نہیں کرتے
لیکن جب بچہ پیدا ہو جاتا ہے تو پھیپھڑے کام کرنا شروع کر
دیتے ہیں۔ تب یہ سوراخ بند ہو جاتا ہے۔ اذنوں کی دیواریں
پتلی اور بطنوں کی موٹی ہوتی ہیں۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ بطنوں کو جسم
کے مختلف حصوں میں خون پہنچانے کے لیے زیادہ قوت صرف

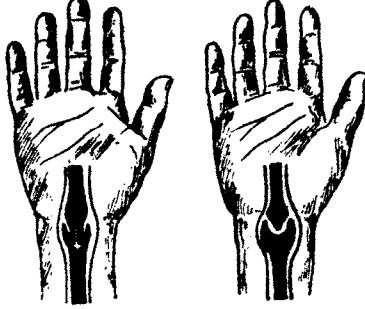
کرنی پڑتی ہے۔ اس کے برخلاف خون اذن میں جسم کے مختلف حصّوں سے آتا ہے۔ دائیں اذن میں دو بڑی بڑی وریدیں اجوف اعلا SUPERIOR VENA CAVA اور اجوف اسفل INFERIOR VENACAVA جسم سے خون لاتی ہیں اجوف اعلا قلب سے اوپر کے حصّوں یعنی سر، دماغ، گردن، سینہ، اور بازوں سے اور اجوف اسفل قلب سے نیچے کے حصوں جیسے پیٹ کے تمام اعضا اور ٹانگوں وغیرہ سے خون لاتا ہے۔ یہ خون صمام ثلاثیہ ایرؤس TRICUSPID VALVE کے راستہ دائیں بطن RIGHT VENTRICLES جیسے بطن، شریان ریوی PULMONERY ARTERY کے ذریعہ پھیپھڑوں میں پہنچا دیتا ہے۔ شریان ریوی کے منبع پر بھی صمام لگے رہتے ہیں۔ چوں کہ یہ چاند کی شکل کے ہوتے ہیں اس لیے انھیں صمامات ہلالی کہتے ہیں۔ ان صمامات کے ہوتے ہوئے خون بطن سے شریان کی طرف جا سکتا ہے۔ لیکن اگر لوٹنا چاہے تو یہ صمامات بند ہو جاتے ہیں۔

بائیں اذن LEFT ATRIUM میں خون اوردۂ ریوی کے ذریعہ پھیپھڑوں سے صاف ہو کر آتا ہے اور دو صمام ذات الراسین BICUSPID VALVE کے راستے بائیں اذن سے بائیں بطن میں پہنچ جاتا ہے۔ جو اس کو شریان اعظم AORTA اور اس کی شاخوں کے

ذریعہ تمام جسم میں پہنچا دیتا ہے ۔ AORTA کے منبع پر بھی ہلالی صمامات لگے ہوتے ہیں ۔جن کی وجہ سے خون بطن سے شریان میں تو جا سکتا ہے ۔ لیکن واپس نہیں ہو سکتا ۔ منبع کے قریب ہی AORTA سے دو شاخیں نکلتی ہیں جو قلب کو صاف خون پہنچاتی ہیں ۔ قلب کی وریدیں VEINS براہ راست دائیں اذن میں کھلتی ہیں ۔

دورۂ قلبی

دورۂ قلبی سے مراد سلسلہ وار تبدیلیاں ہیں جو قلب پر آتی رہتی ہیں ۔ دل میں ایک کے بعد ایک دو طرح کی تبدیلیاں آتی ہیں ۔ پہلے دل سکڑتا ہے اسے انقباض CONTRACTION کہا جاتا ہے اور پھر پھیلتا ہے اس حالت کو انبساط DILATATION کہتے ہیں ۔ پہلے ایک ساتھ دونوں اذن ATRIUM سکڑتے ہیں (اذنی انقباض) اس کے بعد دونوں بطن VENTRICLE سکڑتے ہیں (بطنی انقباض) پھر اذنین و بطنین میں بالترتیب انبساط ہوتا ہے ۔ اسی طرح دورۂ قلب ایک منٹ میں تقریباً ۷۲ بار ہوتا ہے ۔

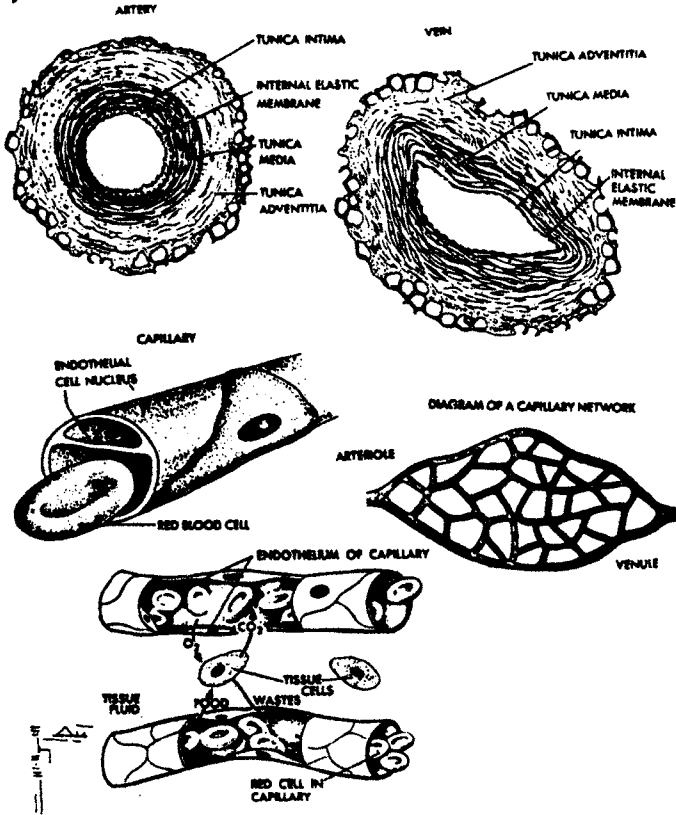
خون کی نالی کے کھلنا بند ہونا

خون کی نالیاں (شریان اور ورید) یہاں انھیں کاٹ کر دکھایا گیا ہے

ARTERY
TUNICA INTIMA
INTERNAL ELASTIC MEMBRANE
TUNICA MEDIA
TUNICA ADVENTITIA

VEIN
TUNICA ADVENTITIA
TUNICA MEDIA
TUNICA INTIMA
INTERNAL ELASTIC MEMBRANE

CAPILLARY
ENDOTHELIAL CELL NUCLEUS
RED BLOOD CELL

DIAGRAM OF A CAPILLARY NETWORK
ARTERIOLE
VENULE

ENDOTHELIUM OF CAPILLARY
CO_2
O_2
TISSUE CELLS
TISSUE FLUID
FOOD
WASTES
RED CELL IN CAPILLARY

حرکت قلب

قلب درحقیقت ایک عضلاتی پمپ MUSCULAR PUMP ہے
جو زندگی پر اثر انداز ہونے والی یعنی خون کو جسم کے مختلف
حصوں میں پہنچانے کی خدمت انجام دیتا ہے۔ عروق دمویہ خون
کی نالیاں جو قلب سے خون لے جاتی ہیں ان کو شریانیں ARTERIES
کہتے ہیں۔ (شریانوں کی دیواریں موٹی ہوتی ہیں) اور جو عروق خون، قلب
کو لاتی ہیں انھیں ورید VEINS ہمارا دل (تقریباً) ہماری مٹھی کے
برابر ہوتا ہے۔ دل بہت ہی طاقت ور عضلات (پٹھوں MUSCLES)
سے بنا ہے جو مسلسل سکڑتا اور پھیلتا ہے۔ اسی سکڑاؤ اور پھیلاؤ
کو حرکت قلب یا HEART BEAT IN کہتے ہیں۔ دل حقیقتاً دو پمپوں کا
مجموعہ ہے جو بازو بازو لگے ہوئے ہیں۔ ایک پمپ ورید سے خون
کھینچ کر یا چوس کر (SUCK) ایک خانے میں جمع کرتا ہے۔

جسے اذن ATRIUM کہتے ہیں اور جہاں سے خون کو بطن VENTRICLE میں پھینک دیا جاتا ہے۔ بطن سے خون بہت ہی زور HIGH PRESSURE کے ساتھ شریانات ARTERIES میں پہنچا دیا جاتا ہے پھر دونوں بطن VENTRICLE S خون کو ایک ساتھ پمپ کرتے ہیں۔ دائیں بطن کا خون شریان ریوی PULMONARY ARTERY کے ذریعہ دائیں و بائیں پھیپھڑے کو صفائی کے لیے جاتا ہے اور بائیں بطن کا خون شریانی اور بطنی اور اس کی شاخوں کے ذریعہ تمام بدن کی ساختوں کو جاتا ہے اور یہی چیز نبض PULSE کا سبب ہے۔ حرکت قلب کی شرح مختلف عمر کے لوگوں میں مختلف ہوتی ہے۔ جیسے ایک جوان آدمی کا دل ایک منٹ میں بہتّر مرتبہ دھڑکتا ہے۔ اس کے برخلاف چھوٹے بچوں میں اس کی رفتار تقریباً دُگنی ہوتی ہے۔ چھوٹے جانوروں کا دل بہت زیادہ تیزی سے دھڑکتا ہے چھوٹی سی چڑیا کا دل ایک منٹ میں پانچ سو مرتبہ دھڑکتا ہے اور ہاتھی جیسے ڈیل ڈول والے جانور کا دل ایک منٹ میں صرف بیس مرتبہ دھڑکتا ہے۔

بعض حالات میں دل کی دھڑکن بہت زیادہ تیز ہو جاتی ہے۔ جیسے بے حد خوشی، سخت ورزش یا خوف۔ لیکن تھوڑی دیر بعد رفتار معمول پر آجاتی ہے۔

دایاں بطن خون کو پھینکتا (پمپ کرتا) ہے جو TISSUES
کو خون پہنچاتا ہے اور ڈی آکسیجنیٹڈ خون DEOXYGENATED
شریان ریوی PULMONARY ARTERIES کے ذریعہ پھیپھڑوں تک پہنچتا
ہے - یہاں سے وہ آکسیجن حاصل کر کے اور وہ ریوی PULMONARY VEINS
کے ذریعہ بائیں اذن اور وہاں سے بائیں بطن آتا ہے - بایاں بطن
اسے اورطی میں سارے جسم میں پہنچنے کے لیے پمپ کر دیتا ہے۔
اس کے بعد یہ خون سارے جسم میں پہنچ کر پھر واپس قلب کی دائیں
اذن میں آجاتا ہے - یہ دوہرا دوران اس لیے ضروری ہے کہ
یہ آکسیجن سے بھرا ہوا خون پھیپھڑوں سے نکل کر سارے جسم
کو اس کی ضرورت کے مطابق آکسیجن اور غذا پہنچا سکے -

اذنین ATRIA اور بطینین VENTRICLE S کے درمیان اور ان سے
باہر نکلنے کے راستوں میں چمڑے جیسے فلیپ FLAPS لگے رہتے
ہیں جو یک رخی صمامات کا کام کرتے ہیں اور خون کو غلط راستے پر
جانے سے روکتے ہیں - اگر ان صمامات VAZVES میں کوئی نقص
ہو جاتا ہے تو اس کا اثر ہماری صحت پر مہلک پڑتا ہے - دوسرا
مہلک اثر دل میں سوراخ ہونے سے پڑتا ہے - قلب کے دائیں
اور بائیں حصہ میں جو فصل پایا جاتا ہے یہ عموماً اذن ATRIUMS

کے درمیان ہوتا ہے۔ یہ آکسیجن سے پُر اور بغیر آکسیجن والے خون کو آپس میں گھل مل جانے کی اجازت دیتا ہے۔اس کے با وجود انسجہ TISSUES اتنی ہی آکسیجن حاصل کرتے ہیں جتنی ان کو ضرورت ہوتی ہے اور خود قلب ضرورت کے موافق آکسیجن "شریان اکلیلی" CORONARYARTERY کے ذریعہ حاصل کرتا ہے۔ ان خون کی نالیوں کا بند ہوجانا قلب پر حملہ HEART ATTACK کا سبب بنتا ہے۔

ہمارے سارے جسم میں خون کی نالیوں کا جال (NETWORK) سا بچھا ہوا ہے اور ضرورت کے مطابق آکسیجن اور غذا پہنچاتا رہتا ہے اور اپنے ساتھ ان مقامات سے بے کار چیزیں لے جاتا ہے۔ اور ہمارے جسم میں یکساں حرارت قایم رکھنے میں مدد دیتا ہے اور وبائی امراض کے خلاف جنگ کرنے، زخم مندمل کرنے ہارمون[1] فراہم کرنے کا کام بھی خود خون ہی کے ذمہ ہے۔ خون دل کے لیے بڑی شریان چھوڑ کر پتلی ترین نالیوں اور عروق شعریہ CAPILLARIES سے سارے جسم میں سفر کرتا ہے۔ ان میں سے بعض عروق شعریہ کا قطر ملی میٹر کا کئی ہزاروں حصّہ ہوتا ہے اور عروق شعریہ کی دیواریں

---

[1] ہارمون بڑھوتری اور دوسرے اہم کام انجام دیتے ہیں،

بے حد مہین ہوتی ہیں۔ غذا اور کیمیائی جوہر جسم کے خلیوں CELLS تک پہنچتے ہیں اور بے کار چیزیں خون کے بہاؤ میں انہی نالیوں سے بہہ جاتی ہیں۔

جب خون قلب کی طرف پھر سفر کرتا ہے تو وریدوں VEINS کو اپناتا ہے۔ چوں کہ وہ آکسیجن کی زیادہ مقدار کھو دیتا ہے اس لیے وہ نیلا (BLUISH) نظر آتا ہے۔ اپنے سفر کے مختلف مدارج میں خون ضروری چیزیں اکٹھا کرتا اور بے کار چیزوں کے بوجھ سے آزاد ہوتا ہے۔ مثال کے طور پر پھیپھڑوں میں کاربن ڈائی آکسائیڈ خون میں سے نکل جاتی ہے اور آکسیجن داخل ہو جاتی ہے۔

چھوٹی آنت میں سے گلوکوز لے کر جگر کو پہنچاتا ہے اور بے کار چیزیں خون جگر سے گردوں کو منتقل کر دیتا ہے۔ شریان، خون قلب سے لے جا کر گردن اور سر کو پہنچاتا ہے اور وہاں سے رگ گردن JUGULAR VEINS کے ذریعہ غیر آکسیجن خون واپس دل اور پھیپھڑوں کو لے جاتا ہے۔

۱۶۲۰ء میں ایک ڈاکٹر ولیم ہاروے[1]

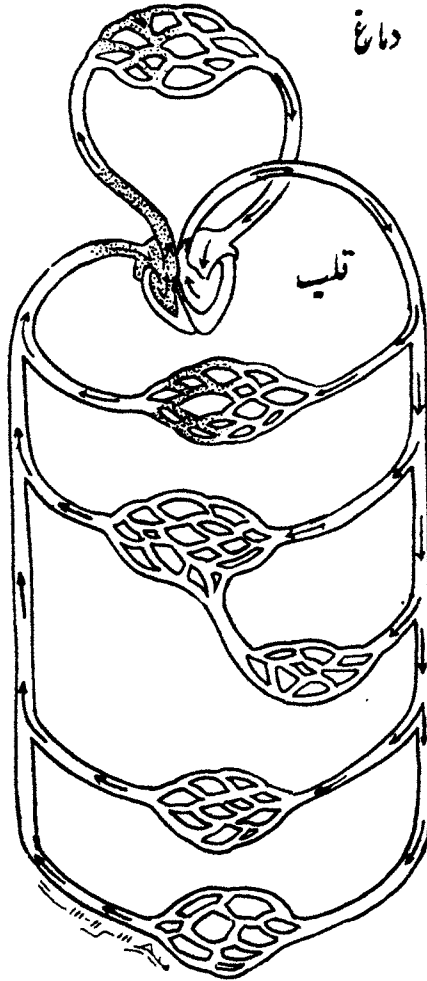
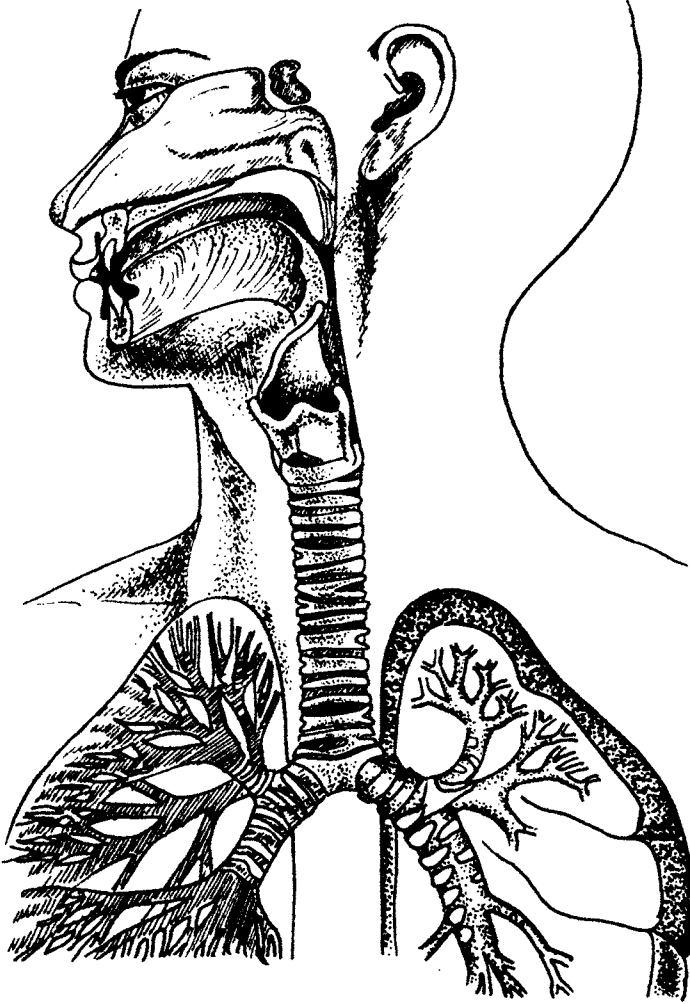
---

[1] حقیقت یہ ہے کہ ولیم ہاروے پہلا شخص نہیں ہے۔ اس سے پہلے ایک مسلمان سائنس داں نے دوران خون کا نظام دریافت کیا تھا۔

نے دریافت کیا کہ" سارے جسم میں خون وریدوں اور شریانوں کے ذریعہ
گردش کرتا ہے۔ اس نے یہ بھی بتایا تھا کہ شریان
دبیز دیواروں کی حامل ہوتی ہیں اور ان میں خون شدید دباؤ کے
ساتھ گردش کرتا ہے۔ اگر کسی شریان کو کاٹ دیں تو خون بہت
زیادہ مقدار میں نکل جاتا ہے۔ زیادہ تر شریانیں جسم میں اندر کی
جانب رہتی ہیں لیکن کچھ جلد کے قریب رہتی ہیں جن سے حرکتِ
نبض محسوس کی جاتی ہے۔ وریدوں VEINS کی دیواریں
پتلی ہوتی ہیں اور اُن میں خون کم دباؤ سے بہتا ہے۔

دل ایک دن میں تقریباً ساٹھ ہزار میل لمبی خون
کی نالیوں میں خون کو پمپ کرتا ہے۔ جو تقریباً چار ہزار
گیلن کے ٹینک کو بھرنے کے برابر ہے۔ حالاں کہ دل
انسانی جسم کا دو سوواں حصّہ ہوتا ہے لیکن اپنی غذا کے
لیے اسے تمام جسم کے خون کا بیسواں حصّہ درکار ہوتا ہے
لیکن یہ اپنے چاروں خانوں میں سے گزرنے والے خون
سے اپنی غذا حاصل نہیں کرتا بلکہ اس کی دو مخصوص شریانیں
اس کو غذا پہنچاتی ہیں۔ جو دل کے چاروں طرف لپٹی
ہوتی ہیں۔

اکثر لوگ یہ سمجھتے ہیں کہ انسان کے پیدا ہونے کے بعد سے موت تک دل کی دھڑکن ایک لمحہ کے لیے بھی نہیں رکتی۔ حالانکہ ایسا نہیں ہے۔ دل کی ہر دو دھڑکنوں کے درمیان ایک آرام کا وقفہ بھی آتا ہے اور یہ وقفہ نصف سکنڈ کا ہوتا ہے۔

انسانی جسم میں خون کی گردش

ہوائی نالی اور پھیپھڑے جنھیں کاٹ کر بتایا گیا ہے کہ ہوائی نالی اندر جاکر کیسے تقسیم ہو جاتی ہے۔

پھیپھڑے

دل کے افعال جاننے کے بعد آئیے یہ دیکھیں کہ پھیپھڑے ہمارے لیے کتنے اہم اور ضروری ہیں۔ آپ تو جانتے ہیں کہ سانس کی آمدورفت کا نام زندگی ہے۔ جب سانس ہی زندگی ہے تو یہ معلوم کرنا چاہیئے کہ یہ سانس آتی جاتی کس طرح ہے اور ہمارے جسم میں کہاں جاتی ہے۔ یہ تو سب ہی جانتے ہیں کہ سانس پھیپھڑوں میں جاتی ہے۔ اس کے افعال کیا ہیں۔ اس سے پہلے یہ دیکھتے چلیں کہ ہمارے جسم میں پھیپھڑے رہتے کہاں ہیں؟ ـــــــ انسانی سینے کو ایک ایسا صندوق تصور کیجیے جو پسلیوں کے پنجرے سے آراستہ ہے۔ انہی پسلیوں کے اندر پھیپھڑے واقع ہوتے ہیں۔ جن پر ایک بہت ہی پتلی اور چکنی جھلی غشاء الریہ (PLEURA) کا غلاف چڑھا ہوتا ہے۔ یہ جھلی پھیپھڑوں پر سے ہو کر پھر پسلیوں

کے نیچے ایک استر کے طور پر پھیل جاتی ہے جس کی وجہ سے جب ہم سانس لیتے ہیں تو پھیپھڑا آسانی سے پھیل سکتا ہے۔ پھیپھڑوں کی شکل مخروطی ہوتی ہے۔ پتلا حصّہ اوپر اور چوڑا حصّہ نیچے ایک محراب دار موٹے پردے حجاب حاجز DI PHRAM پر رکھا ہوا رہتا ہے۔ ڈایافام ہی سینہ اور پیٹ کے بیچ میں پردہ کا کام کرتا ہے۔

ہماری سانس کی نالی TRACH E A (WIND PIPE) [1] گردن میں سے ہوتی ہوئی سینہ کے اندر جا کر دو شاخوں میں بٹ جاتی ہے یہ دونوں شاخیں دائیں اور بائیں پھیپھڑوں میں چلی جاتی ہیں۔ انھیں دایاں شعبہ RIGHT BRONCHUS اور بایاں شعبہ E FT BRONCHUS کہتے ہیں۔ پھر یہی دو شاخیں بار بار تقسیم ہو کر ہوائی تھیلیوں عیون الریہ AIRSACS (ALVEOLI میں تبدیل ہو جاتی ہیں۔ یہ ALVEOLI انگور کے خوشوں کی شکل کے ہوتے ہیں۔ یہ اسفنج جیسے AIRSACS ہیں۔ جن میں ہوا بھری رہتی ہے۔ انھیں دبانے سے ہوا خارج ہو جاتی ہے۔

---

[1] یہ نالی ۱۹ یا ۲۰ ادھورے چھلّوں سے بنتی ہیں اس کی لمبائی ۴ یا ۵ انچ ہوتی ہے اور یہ غذائی نالی ESOPHAGUS کے سامنے ہوتی ہے۔

(جیسے غبارہ BALLOON کو دبانے سے ہوتا ہے) سانس کی آمدورفت
سے یہ تھیلیاں پھیلتی اور سکڑتی ہیں۔ سانس ہم اپنے ارادے سے نہیں
لیتے بلکہ یہ عمل بلا ارادے کے خود بہ خود انجام پاتا ہے اور ایک منٹ
میں ۱۶ یا ۱۷ بار ہوتا ہے۔ اسی کو تنفس RESPIRATION کہتے ہیں۔
AIRSACS سے ملی ہوئی خون کی نہایت ہی باریک نالیاں ہوتی ہیں۔
ان نالیوں میں دل سے ہوتا ہوا جسم کا خراب خون آتا ہے۔
پھیپھڑوں کے اندر خون کی باریک باریک نالیوں ریوی عروق شعریہ
PULMONARY CAPILLARIES کا جال بچھا رہتا ہے۔ ان چھوٹی چھوٹی
ہوا کی تھیلیوں کی پتلی دیواروں میں سے خون بے کار کاربن ڈائی آکسائڈ
نکال دیتا ہے اور تازہ آکسیجن حاصل کر لیتا ہے۔ ہر چند منٹ میں
سارے جسم کا خون ان چھوٹی چھوٹی خون کی نالیوں میں سے گزرنا ضروری
ہے۔ صرف چھ منٹ کے لیے خون رک جائے تو دماغ کے خلیوں
کو آکسیجن پہنچنا بند ہو جائے گا اور اس سے ناقابل تلافی نقصان
پہنچ سکتا ہے۔ پھیپھڑوں کے اندر داخل ہونے والی تازہ ہوا کی
آکسیجن اس خراب خون کو جلا کر صاف کر دیتی ہے۔ یہ جلنا بہت ہی
ہلکا ہلکا ہوتا ہے۔ اسی سبب سے جسم میں گرمی بھی پیدا ہوتی ہے۔
ساتھ ہی اس کے کچھ آکسیجن جسم کے مختلف حصوں میں بھی پہنچتی

ہے۔پھیپھڑوں کے اندر ہوا کے ساتھ جتنی آکسیجن آتی ہے اس کا
ایک چوتھائی حصّہ خراب خون کو صاف کرکے کاربن ڈائی آکسائیڈ میں
بدل جاتا ہے۔باقی آکسیجن، نائٹروجن کے ساتھ واپس آجاتی ہے۔
خارج ہونے والی سانس اندر جلنے کا عمل ہونے کی وجہ سے گرم ہو
جاتی ہے۔اس میں پانی کے بخارات بھی ہوتے ہیں۔اگر ٹھنڈے
اور صاف آئینے پر سانس چھوڑیں تو اس کی سطح بخاراتِ آبی کے جمنے
کی وجہ سے دھندلی ہوجاتی ہے۔

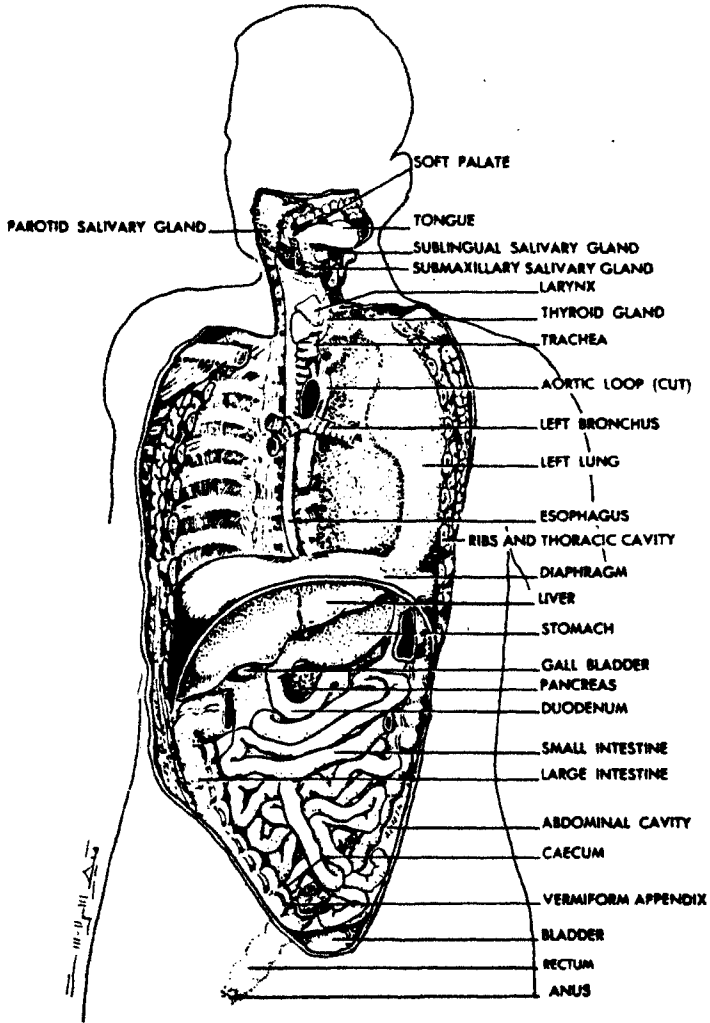
پھیپھڑے سینے کے اندر معلق لٹکے ہوئے ہوتے ہیں۔ ہر پھیپھڑا
ایک علاحدہ حصّہ میں ہوتا ہے اور دونوں پھیپھڑوں کے بیچ میں دل ہے
اور دل کی اپنی دنیا ہی الگ ہوتی ہے اور اُن سب کے اطراف خلا سا
ہوتا ہے۔جب سینہ پھیلتا ہے تو خلا پیدا ہوتا ہے جو پھیپھڑوں میں
بیرونی ہوا جذب کرتا ہے۔سینہ دو طرح پھیلتا ہے۔پردۂ شکم (حجاب
حاجز) DIAPHRAM نیچے کی جانب دب جانے سے یا باہر کی طرف
حرکت کرنے سے پسلیوں کے اوپر کی طرف اٹھنے سے۔

معدہ

جب ہم بھوک سے زیادہ کھا لیتے ہیں تو ہمارے معدے کے خلیے
دو[2] وجوہات کی وجہ سے اس زیادہ کھانے کو قبول کرنے سے انکار کر دیتے
ہیں ۔

اوّل تو یہ کہ غذا کے بعض ٹھوس ذرّات جو پانی میں حل نہیں ہوتے
وہ خلیوں کی پلازمہ جھلّی[1] میں داخل نہیں ہو سکتے حالاں کہ وہ انھیں زیر
کرنے کی بہت کوشش کرتے ہیں ۔

دوم :۔ غذا کی یہ کثیر مقدار خلیوں کے لیے کیمیائی پیچیدگی کا
باعث بنتی ہے خواہ وہ پروٹین بڑھانے کے کام آئیں یا تکسید کریں۔
ہاضمہ دونوں تبدیلیوں پر مجبور ہو جاتا ہے ۔ تب کہیں خلیے انھیں

[1] " PLASMA MEMBRANE "

انسانی جسم کے اندر مختلف اعضاء

جذب کر سکتے اور کارآمد بنا سکتے ہیں ۔ یہ غذا ہاضمہ کی پیچیدگیوں سے
ریزہ ریزہ ہو کر اور پانی میں حل ہونے کے قابل ہو جائے تب انسانی
جسم کے لیے مفید ہو سکتی ہے ۔ غذائی اجزا کو دس میٹر لمبی اور ہضمی نالی
سے گزرنا پڑتا ہے ۔ معدہ کی مختصر ترین تعریف یہ ہے کہ

معدہ وہ عضو ہے جس میں غذا جا کر ہضم ہوتی ہے ۔ لیکن بات یہیں
ختم نہیں ہو جاتی ۔ کیوں کہ ہاضمہ کا عمل معدہ سے پہلے منھ کو انجام دینا
پڑتا ہے ۔ جب آپ نوالہ منھ میں داخل کرتے ہیں اور چباتے ہیں تو غیر
محسوس طریقے سے ہمارے تھوک کے ساتھ ایک رس SALIVA
بھی نوالے میں مل جاتا ہے اس میں ایک طرح کا خمیر ENZYME ہوتا
ہے جو نشاستہ STARCH کو شکر میں تبدیل کر دیتا ہے ۔ ایک
قسم کے بلغم MUCUS سے غذا تیل حاصل کر کے بڑی تیزی سے غذائی
نالی کے راستے معدہ میں چلی جاتی ہے ۔ جہاں معدہ اسے پیسنا شروع
کر دیتا ہے ۔ اس مقصد کے لیے معدہ سے تقریباً ایک لیٹر GASTRIC
JUICE نکلتا ہے جس میں خمیر ENZYME کے علاوہ ہیڈرو کلورک
ترشہ HYDROCHLORICA CID ہوتا ہے ۔ ہیڈرو کلورک ترشہ
غذا میں شامل تقریباً تمام بیکٹریا (نباتاتی جراثیم) کو فنا کر کے ایسے انزائم
میں تبدیل کر دیتا ہے جس کی وجہ سے ہاضمہ میں مدد ملتی ہے ۔ یہاں

سے پروٹین بننے کا کام شروع ہو جاتا ہے۔ بہ نسبت سیال LIQUID غذا ہضم ہونے میں SOLID غذا کے ٹھوس

زیادہ وقت لیتی ہے، دودھ معدہ میں دہی بننے تک زیادہ وقت لیتا ہے۔ غذا کا کچھ حصّہ جو ہضم ہو جاتا ہے وہ معدہ سے اس کے بعد والی آنت DUODENUM میں چلا جاتا ہے۔ جو چھوٹی آنت کا پہلا حصّہ ہوتا ہے۔ معدہ غذائی نالی کا سب سے زیادہ چوڑا حصّہ ہے جو اوپر کی طرف مری "OESOPHAGUS" سے اور نیچے کی طرف ڈیوڈینم DUODENUM سے ملا ہوا ہوتا ہے اور اس کا وہ سرا جو کوڑی کے مقام پر مری سے لگا ہوا ہوتا ہے اسے "فم معدہ" کہتے ہیں اور معدہ کا اثنا عشری DEODENUM کے بالائی سرے سے ملحق ہوتا ہے۔

جب ہم کوئی چیز کھاتے ہیں تو انھیں دانت پیس کر اور لعاب دہن DIGESTIVE JUICES [1] اس میں ملا کر اسے نرم اور ملائم بناتے ہیں۔ یہ ملائم چیز غذائی نالی، مری OESOPHAGUS سے گزر کر معدہ میں پہنچ جاتی ہے۔ معدہ میں پہنچتے ہی معدہ کی رطوبت اس کی حرارت اور قوت

---

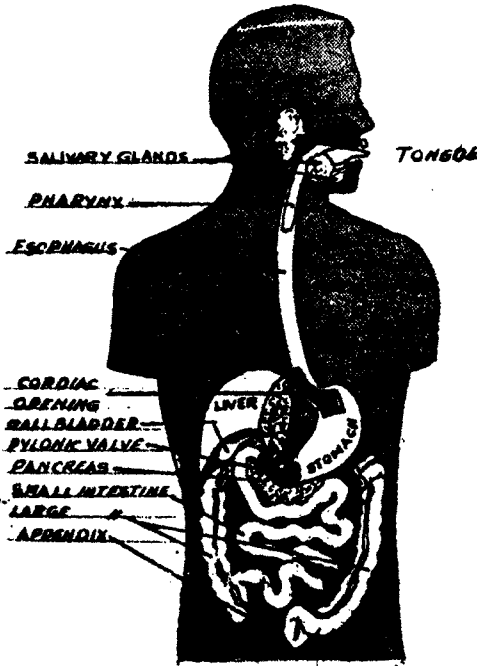
[1] لعاب دہن SALIVARY-GLANDS سے نکلتا ہے "سلیوری گلانڈ" ان تینوں کو ملا کر کہتے ہیں SUBMAXILLARY GALND SUBLINGUAL- اور PAROTID GLAND

ہاضمہ اس چیز کو تین چار گھنٹوں میں تحلیل کر دیتی ہے۔ یہ تحلیل شدہ شئے
جو کہ گھولے ہوئے ستّو کی مانند ہوتی ہے اسے کیلوس CHYME
کہتے ہیں۔ یہ مایہ جیسی چیز ان باریک باریک نالیوں کے ذریعہ (جو معدہ
سے جگر تک چلی گئی ہیں) جگر میں آتی ہے پھر جگر کی قوت ہاضمہ اسے
خون بناتی ہے اور وہ خون میں شامل ہو جاتی ہے۔ محض خون میں شامل
ہونے کے بعد اسی مایہ کا صاف اور رقیق حصہ معدہ کے نچلے سوراخ
کے ذریعہ آہستہ آہستہ لوٹ کر اثنا عشری میں آجاتا ہے۔

مرارہ، پِتّہ سے ایک نالی کے ذریعہ صفرا آکر فضلہ میں مل جاتا ہے
اور لبلبہ کی بال کے ذریعہ ایک رطوبت آکر ٹپکتی ہے۔ یہ رطوبت فضلہ
کو دو حصّوں میں تقسیم کرتی ہے۔ رقیق حصے کو آنتوں کے جانب
عروق، جذب ABSORB کر لیتے ہیں اور دوسرا حصّہ جو غلیظ اور
بے کار ہوتا ہے وہ فضلہ یا براز کی شکل میں خارج ہو جاتا ہے۔

آیئے اب یہ دیکھیں کہ آپ اور ہم معدہ کے ساتھ کس
قدر دشمنوں جیسا سلوک کرتے ہیں اور صرف منھ کے مزے
کی خاطر۔ ہماری بد احتیاطیوں کی سزا معدہ کو بھگتنا پڑتی
ہے۔ جب ہم اس پر حد سے زیادہ بوجھ ڈال دیتے ہیں
تو معدہ اسے اٹھا نہیں سکتا اور مجبوراً اسے " بدہضمی "

کی صورت میں اعلان کرنا پڑتا ہے کہ اب مجھ میں مزید بوجھ اٹھانے کی سکت نہیں ہے۔ تب ہم نہ صرف احتیاط کرتے ہیں بلکہ حکیموں اور ڈاکٹروں کے در پر حاضری دینی شروع کر دیتے ہیں۔

اگر احتیاط سے کام لیا جائے تو معدہ ایک بہت ہی کار آمد عضو ہے جیسے کہ اوپر بتایا گیا ہے۔ ضرورت اس بات کی ہے کہ اسے عمدہ اور صحیح قسم کی غذائیں وقت پر دی جائیں تاکہ وہ انھیں اچھی طرح ہضم کر سکے اور ہضم شدہ غذا آپ کی صحت و تندرستی کو قایم رکھ سکے۔

جگر، اعضائے ہضم میں ایک نہایت اہم عضو ہے۔ جگر اپنی غیر
معمولی جسامت کی وجہ سے پیٹ میں بہت جگہ گھیر لیتا ہے جگر ہمارے
پیٹ کے دائیں حصے میں محفوظ ہوتا ہے دائیں پھیپھڑے کی جگہ اس
سے کافی نیچے ہوتی ہے۔ پھیپھڑہ ، جگر اور پسلیوں کے درمیان ہوتا
ہے۔ آپ نے غور کیا ہوگا کہ حکیم یا ڈاکٹر، جگر ٹٹولنے کے لیے دائیں
پسلیوں کے نیچے انگلیوں سے دبا کر جگر کی جسامت اور اس کے
ورم وغیرہ کی تشخیص کرتے ہیں۔

جگر جسم کے وزن کا $\frac{1}{40}$ واں حصہ ہوتا ہے۔ اس کا اوسط وزن
تین پونڈ سے کچھ زیادہ ہی ہوتا ہے اس کا رنگ سیاہی مائل سرخ
BLACKISH RED جگر ایک بایوکیمیائی BIO CHEMICAL قسم کا کارخانہ
(مطبخ) ہے جہاں انزائم ENZYME اور بہت سے ایسے اجزا تیار

ہوتے ہیں جن کے سبب ہم زندہ رہتے ہیں ۔ جگر ہمارے جسم کو مہلک اور نقصان دہ عناصر کے حملوں سے محفوظ رکھنے کے لیے دو طرح سے عمل کرتا ہے ۔ اوّل تو ہمارے جسم میں اس کی جگہ ایسی ہے کہ نظام ہضم سے جتنے بھی اجزا دوران خون میں شامل ہوتے ہیں وہ پہلے جگر کے مطبخ میں پہنچتے ہیں اس کے بعد دوسرے جسم کے دیگر اعضا میں ۔

ہم جو کچھ کھاتے ہیں وہ اسی کے ذریعہ ہضم ہو کر نظام ہضم میں شامل ہوتا ہے ۔ جگر زہریلے اجزا کو بے اثر کر دینے کی خود میں بے مثال صلاحیت رکھتا ہے ۔ اسی طرح وہ اپنے اندر وہی خاصیت رکھتا ہے جو بعض دواؤں میں ہوتی ہے ۔ ایک تندرست انسان کے جسم میں جگر متعدد پیچیدہ حیاتیاتی و کیمیائی نظاموں کا مرکز ہے ۔ اس کی مدد سے لحمیات PROTIENS لحمیات ، FATS اور نشاستہ CARBOHYDRATES بنتے رہتے ہیں ۔ اور اعضائے جسم میں جذب و ہضم ہوتے رہتے ہیں ۔ جب تک انسان اچھی غذا کھاتا رہتا ہے اور اسے ضروری ترشے ACID S ضروری مقدار میں ملتے رہتے ہیں اور کافی لحمیات استعمال کرتا ہے اس کی صحت درست رہتی ہے ۔ جگر غذائی اشیا سے ایک خاص قسم کی لحمیات پروٹین کی تیاری بھی کرتا رہتا ہے جو ہمارے جسم کو متعدی امراض کے حملے سے محفوظ رکھتی ہے ۔ اس پروٹین کو گاما گلوبین GAMMA GLOBULIN کہتے ہیں ۔

جسم کو متعدی امراض سے بچانے کے لیے اس کا وجود بے حد ضروری ہے۔ اس کے علاوہ دواؤں کے کثرتِ استعمال سے جو خطرناک نتائج پیدا ہونے کا ڈر ہوتا ہے جگر اُن سے بھی جسم کو محفوظ رکھتا ہے۔

جگر کا ایک اور اہم ترین کام یہ ہے کہ وہ جریان خون کو روکتا ہے۔ اس کے بغیر چوٹ لگنے یا کسی حادثہ سے دوچار ہونے کے بعد ہمارا زندہ رہنا محال ہو جائے کیوں کہ خون اگر بہتا ہی رہے اور جم نہ جائے تو سارا خون جسم سے بہہ جائے گا۔ خون کو روکنے میں حیاتین" VITAMIN-K " کے بہت مدد دیتا ہے۔ یہ حیاتین" پروتھرومبین " PROTHROMBIN نامی ایک مادہ میں تبدیل ہو جاتا ہے اور اس مادے کے بغیر خون منجمد نہیں ہو سکتا۔ اس سے ہٹ کر جگر کے خلیے CELLS طرح طرح کے اور بہت زیادہ مقدار میں کیمیائی اجزا پیدا کرتے ہیں جو تمام اعضا کے فرائض ادا کرنے کے لیے ضروری ہیں۔ فرض کیجیے اگر جگر فاضل نائٹروجن کو پیشاب میں تبدیل کر کے جسم سے خارج نہ کرے تو گردے اس سے متاثر ہوئے بغیر رہ نہیں سکتے۔ جگر ہڈیوں کے گودے میں ان حیاتین کو جمع کرتا ہے جو خون پیدا کرنے کے لیے بہت ضروری ہیں۔ ویسے تو ہماری جنسی سرگرمیاں تولیدی بافتوں میں شروع ہوتی ہیں لیکن دراصل جگر ان کے ہارمون کو متوازن بناتا ہے جس کا نتیجہ یہ

ہوتا ہے کہ نہ تو ہم یکسر قوت تولید سے محروم رہتے ہیں اور نہ ہی جنسی وحشت ہم پر طاری ہوتی ہے۔ اس کے علاوہ جگر حیاتی ترشے بناتا اور نمک، پانی کے توازن کو قایم کرتا ہے جس کے بغیر ہمارا زندہ رہنا محال ہے۔

جگر کی اہمیت کا اندازہ آپ اس بات سے لگا سکتے ہیں کہ اس کے بغیر کوئی جاندار (انسان اور حیوان) چند گھنٹوں سے زیادہ زندہ نہیں رہ سکتا۔ پروردگار کی صناعی ملاحظہ فرمائیے کہ انہی وجوہات کی وجہ سے اس میں یہ صلاحیت رکھی ہے کہ وہ قطع ہونے پر دوبارہ بڑھ جاتا ہے اور اپنی کمی پوری کر لیتا ہے۔

جگر لوہے، تانبے اور تمام حیاتین کا ذخیرہ کرتا ہے اور ہیپارین HAPARIN نام کا ایک مادہ تیار کرتا ہے جو خون کو سیال حالت میں رکھتا ہے۔ اسی وجہ سے خون شریانوں اور وریدوں کے اندر بہ آسانی گزر سکتا ہے۔ جگر خون میں سے آئے ہوئے امینو ترشے AMINO ACIDS سے لحمیات (پروٹین) کی دوبارہ تعمیر کرتا ہے اور تازہ خون کے اجزا تیار کرنے میں ایک نہایت اہم حصّہ ادا کرتا ہے۔

صفرا BILE پیدا کرنا جگر کا ایک خاص اور اہم کام ہے۔ صفرا پیدا کرنے میں جگر نہایت حیرت انگیز سرگرمی ظاہر کرتا ہے۔ اس کا یہ عمل نہایت پیچیدہ کیمیائی تغیرات پر مبنی ہوتا ہے۔ جن کے ذریعہ

وہ خون کے پُرانے فرسودہ اور از کار رفتہ کریات حمرا RED BLOOD CELLS کو توڑ پھوڑ کر ان کا رنگین مادہ HEMOGLOBIN (حمرات دمویہ) نکال کر اُسے صفرا میں تبدیل کر دیتا ہے۔ پھر یہ تیار شدہ صفرا جگر سے پتہ GALL BLADDER میں منتقل ہو کر وہاں سے وقتاً فوقتاً حسب ضرورت استعمال کے لیے کار آمد ہوتا ہے لیکن ناگہانی ضروریات کو پورا کرنے کے لیے جگر صفرا کی کچھ مقدار اپنے اندر بھی محفوظ رکھتا ہے۔

صفرا ایک نہایت اہم چیز ہے۔ غذا ہضم کرنے میں مدد دینے کے علاوہ ملین LAXATIVE اثر بھی رکھتا ہے۔ آنتوں کی حرکاتِ دود یہ کو تیز کرتا ہے۔ اس کے علاوہ چربیلی اشیا کے ہاضمے میں بھی مدد دیتا ہے۔ صفرا خود چربی کو ہضم نہیں کر سکتا لیکن اس کی تحلیل میں مدد دیتا ہے جس طرح صابن میل کو کاٹ کر باریک ریزوں میں تبدیل کر دیتا ہے اسی طرح چربی دار غذا، صفرا کی مدد سے ہضم ہونے سے قبل چھوٹے چھوٹے ذرات میں تقسیم ہو جاتی ہے۔ آنتوں کی رطوبات اس طرح چربی یا روغن کو آسانی سے قابل ہضم بنا دیتی ہیں۔ اتنی شدید اور لگاتار محنت سے جگر کے خلیے ٹوٹ پھوٹ جاتے اور مر جاتے ہیں۔ لیکن جگر میں ایک عجیب و غریب اور بے مثل قوت

پائی جاتی ہے۔ دوسرے عضو مثلاً دماغ یا دل کے خلیے جب مرجاتے ہیں تو پھر ختم ہو جاتے ہیں لیکن خدا نہ کردہ جگر خراب ہو جائے تو کئی خوف ناک بیماریاں پیدا ہو جاتی ہیں۔

تازہ تحقیقات سے معلوم ہوا ہے کہ الکحل کے مسلسل اور بکثرت استعمال اور غیر متوازن غذا سے (خاص کر غذا میں حیاتین ب، VITAMIN-B کی کمی) سے جگر پر خطرناک اثر پڑتا ہے۔ لہٰذا صحت برقرار رکھنے کے لیے نہایت ضروری ہے کہ جگر کو صحت مند اور درست حالت میں رکھا جائے تاکہ وہ اپنے تمام وظائف بخوبی انجام دیتا رہے۔ اس مقصد کے لیے خاص کر ادھیڑ عمر میں اور اس کے بعد وٹامن سے بھرپور اور متوازن غذا BALANCED DIETS استعمال کرنا چاہیئے اور کھانے پینے میں پوری احتیاط سے کام لے کر اعتدال کو ہمیشہ پیش نظر رکھنا چاہیئے۔

پتّہ

ناشپاتی کی شکل کی یہ تھیلی جگر LIVER کے نچلے حصّے سے
منسلک رہتی ہے پتّہ علاحدہ لٹکا ہوا رہتا ہے کیوں کہ اس کے ذمہ صفرا
BILE کو دبا کر ایک نالی مرائے صفراوی BILE DUCT میں روانہ کر دیتا
ہے جو بارہ انگشتی آنت معا اثنائے عشری DUODENUM میں کھلتی ہے۔
یہ معدہ سے چند سنٹی میٹر نیچے رہتی ہے۔ صفرا اچانک انتہائی تیز
رفتاری سے صفراوی نالی میں پائے جانے والے صمام SPHINCTER
OF ODDI VALVE کو ڈھکیلتے ہوئے گزر جاتا ہے۔ صفرا پتّہ
میں ذخیرہ کی صورت میں رہتا ہے۔

صفرا یعنی BILE میں ہاضمہ کے ENZYMES نہیں پائے جاتے
اس کا کام چھوٹی آنت میں غذائی "روغنیات" کا قطع کرنا ہے جب
چربی چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں میں تبدیل ہو جاتی ہے تو ہضمی انزائم کو

زیادہ کام کرنا پڑتا ہے۔

پتّہ بہت سے اہم کام انجام دیتا ہے۔ جگر میں انگوری شکر GLUCOSE کو GLYCOGEN میں تبدیل کر کے ذخیرہ کرتا اور ہر وقت شکر کو گلوکوز میں تبدیل کر کے خون کے دوران میں چھوڑتا رہتا ہے۔

کاربن، ہائیڈروجن، آکسیجن کے مرکبات اور یوریا UREA کے ساتھ جگر میں امونیا ایسڈ ضرورت سے زیادہ بڑھ جائے تو نتیجتاً آرگینک ایسڈ آخر کار طاقت کے سرچشمہ کو کام میں لاتا ہے۔

یہ عضو، جگر کے لیے حیاتین اے، ڈی اور "بی ۱۲" کے لیے مخزن کا کام انجام دیتا ہے اور زہریلے اجزا کو غیر زہریلا بنا کر خارج کر دیتا ہے۔ اس کے علاوہ یہ بعض تمام چیزوں کو خارج بھی کرتا ہے جو خون کو منجمد ہونے نہیں دیتے۔ انھیں ذخیرہ کر کے لوہے کو خون کے کریات حمرا۔ سرخ ذرات سے نکال لینے کی نگرانی کرتا ہے۔ یہ تمام سرگرمیاں جگر میں واقع ہوتی ہیں اور انزائم سے مختلف ہارمون کا فعل اسی پتّہ کی وجہ سے ممکن ہوتا ہے۔

طحال (تلّی)

طحال، آب زلالی کے نظام[1] کا مکمل حصّہ ہے۔ اس کا اہم ترین فعل خون کے لیے فلٹر کرنا اور انٹی باڈیز بنانا ہے۔

طحال حجاب حاجز پردہ شکم DIAPHRAGM سے نیچے شکم کے بالائی بائیں جانب واقع ہوتی ہے۔ یہ عموماً ۱۳ سنٹی میٹر (پانچ انچ) لابنی اور دسویں پسلی کے کنارے کے متصل واقع ہوتی ہے۔

اس کا وزن جوان آدمیوں میں عموماً دوسو گرام (تقریباً ½ پونڈ) ہوتا ہے۔ لیکن بعض اوقات (کسی بیماری کی وجہ سے) بڑھ کر دو کیلو تک ہوجاتا ہے۔

اگر ہم کسی طحال کو سادہ آنکھ سے دیکھیں تو وہ ریشہ دار کیپسول جیسی

---

[1] LYMPHTIC SYSTEM.

نظر آتی ہے۔ یہ عضو، طحالی شریان کے ذریعہ خون مہیا کرتا ہے جیسے
دوسری شریانیں کرتی ہیں۔

خون میں اگر غیر ضروری اجزا آ جائیں تو طحال انھیں مٹا دیتی ہے۔
اس کے علاوہ طحال ہمارے جسم کو نقصان دہ بیکٹریا (نباتاتی جراثیم) سے
نجات دلانے میں اہم حصّہ ادا کرتی ہے۔ اور بعض حالات میں طحال نئے
خون کے لیے خلیے تیار کرنے میں غیر معمولی رول ادا کرتی ہے علاوہ
ازیں طحال دوران حمل، رحم میں خون کی سربراہی کرتی ہے۔ معمولی اور عام
حالات میں صحت مند لوگ طحال کو محسوس نہیں کرتے لیکن مسلسل بیماری
کی وجہ سے یہ بڑھ جائے تو اسے ہم شکم کی دیوار کے نیچے نمایاں طور پر
محسوس کر سکتے ہیں۔

لبلبہ

اس کے ذمہ لبلبائی رس PANCREATIC FLUID تیار کرنا ہے جس
کا اہم ترین کام ہاضمہ میں مدد دینا ہوتا ہے ۔ اسی لیے اس کا تعلق
معدہ سے رہتا ہے ۔ خلیوں کا ایک خاص گروپ جسے ISLETS OF
LANGE RHANS کہتے ہیں ۔ ایک ہارمون INSULIN کا اخراج کرتے
ہیں اور یہ ہارمون جگر میں شکر گلیکوجن GLYCOGEN کی صورت میں جمع
کرنے اور اس کی تکسید کو باقاعدہ رکھنے پر مجاز ہوتے ہیں ۔ جن لوگوں
میں انسولین INSULIN کی کمی ہوتی ہے وہ شکر کی تکسید قابل اطمینان
طور پر نہیں کر سکتے ۔ تب انسجہ TISSUES غذا سے شکر جدا کر کے
خون میں جمع کر دیتے ہیں ۔ ایسی صورت میں خون میں شکر کی مقدار بڑھ
جاتی ہے اور بعض پیشاب میں شکر خارج کر دیتے ہیں ۔ ڈاکٹر ایسی حالت
کو میلیٹس ذیابیطس DIABETES MELLITUS کہتے ہیں ۔ ذیابیطس صرف

انسولین ہارمون کے فقدان کا نام ہی نہیں، اس مرض میں
PITUITAR THYROID اور GLANDS ADRENAL اور جگر بھی اہم
حصّہ ادا کرتا ہے۔ میلیٹس ذیابیطس ایک وراثت میں ملنے والا مرض
ہے ۔ اگر کسی کے خاندان کے کسی فرد کو یہ مرض ہو تو دوسرے
لوگوں کو وقتاً فوقتاً ڈاکٹری معائنہ اور پیشاب کا امتحان کرواتے رہنا
چاہیئے۔ اگر اس مرض کا فوری پتہ چل جائے تو کوئی معنی نہیں کہ اس پر
کامیاب طور پر قابو نہ پایا جا سکے اور مریض مکمل طور پر اس سے نجات
نہ پا جائے اور وہ نارمل زندگی گزارنے لگے۔

اگر انسولین زیادہ مقدار میں بننے لگے تو نتیجتاً وہ حالت پیدا ہو جاتی
ہے جسے ہائیوگلائی سیمیا کہتے ہیں۔ اس کے معنی ہیں = LOW BLOOD.
SUGAR انسولین کی خون میں زیادتی کی وجہ یہ ہے کہ شکر خلیوں میں
تقسیم ہونے کے بجائے جگر میں جمع ہونے لگتی ہے۔

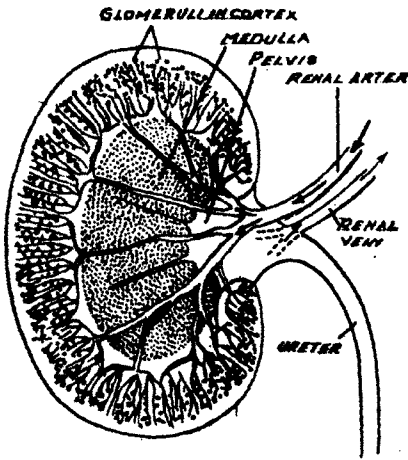
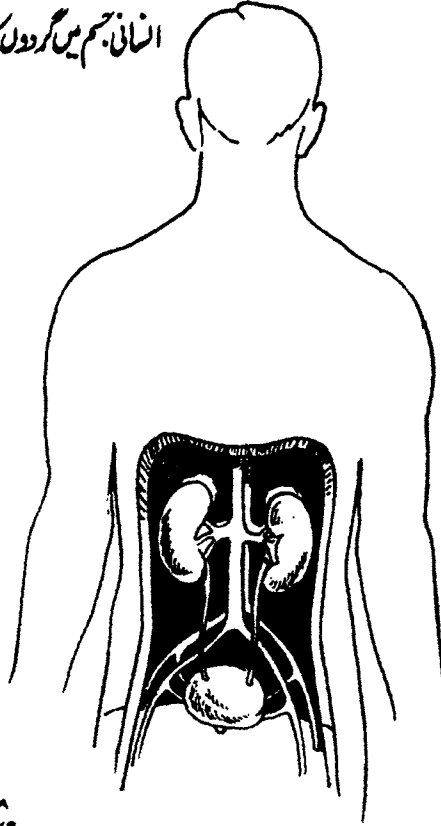
چھوٹی آنت

چھوٹی آنت ایک عضلاتی نالی MUSCULAR TUBE ہے جس کی لمبائی بیس فٹ اور موٹائی ایک انچ ہوتی ہے۔ اسے تین حصّوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔(۱) اثنا عشری DUODENUM (۲) صائم JEJUNUM اور (۳) ILEUM یہ تینوں اپنے کام اور ظاہری شکل کے لحاظ سے بہت قریب ہیں۔ پیٹ کے اندر کے خلا کا زیادہ حصہ یہ آنت گھیر لیتی ہے۔ اس سے بغیر کسی رکاوٹ کے حرکت کرنے والے عضو کے پچھلے حصے سے نسیجوں TISSUE کی مہین چادر جڑی رہتی ہے جسے MESENTERY کہتے ہیں۔ جو اس آنت کو خون مہیا کرتی ہے۔ آنت کے اس گچھے کی حرکت کو پیٹ کی سطح ABDOMINAL WALL کے ذریعہ بہ آسانی محسوس کیا جا سکتا ہے۔ خصوصاً اس وقت جب کہ وہ حد سے زیادہ متحرک ہو۔ اس کی حرکت اس وقت تک ممکن نہیں جب تک کہ وہ ہموار، گیلی اور ملائم جھلی PERITONEUM

(جو پیٹ کی خلا کے لیے استر کا کام کرتی ہے) سے ڈھکی ہوئی نہ ہو۔
یہی جھلی جگر، معدہ، طحال، مائم JEJUNUM اور ILEUM
آنت آگے اور پیچھے سے متعدد حلقے (LOOPS) بناتی ہے۔ تاکہ کم سے
کم جگہ گھیرے۔ چھوٹی آنت ہاضمہ کے عمل کا وہ اہم ترین عضو ہے جو خون
کے بہاؤ کے ساتھ غذا کو گزارتی ہے۔ اس کا اندرونی استر انگلیوں
کی شکل کی بناوٹ VILLI سے مزین ہوتا ہے۔ جو حل شدہ غذا کو جذب
کر کے خون کے بہاؤ کے ساتھ آگے بڑھا دیتی ہے۔ یہاں سے غذا بڑی
آنت میں جاتی ہے۔ دونوں آنتیں جہاں ملتی ہیں وہاں ایک انگلی کے مانند
چھوٹی تھیلی ہوتی ہے جو کیچوے کے مشابہ ہوتی ہے۔ اسے زائدہ دودیہ
APPENDIX VERMIFORM کہتے ہیں۔ سمجھ میں نہیں آتا کہ قدرت
نے اسے کیوں بنایا۔ کیوں کہ بظاہر اس کا کوئی خاص مقصد بھی نہیں
ہے۔

بڑی آنت

امعا کبیرہ۔ بڑی آنت پانچ فٹ لانبی اور چار انچ چوڑی نالی ہے۔
یہ چھوٹی آنت سے موٹائی میں تین گنا ہوتی ہے۔ پیٹ کے خلا میں یہ "لو" U
جیسی شکل میں چھوٹی آنت کے اطراف فریم کی طرح واقع ہوتی ہے۔
اس کی دیواریں عضلاتی ہوتی ہیں اور اس کا کام ٹھوس اور بے کار غذا کو
جسم سے باہر ڈھکیل دینا ہے۔ یہ قولون صاعد ASSENDING COLON
قولون مستعرض TRANSVERSE COLON قولون نازل DESSENDING COLON
اور قولون سینی SIGMOID COLONS میں منقسم ہوتی ہے۔ اس کا آخری
اور سیدھا سرا چھ انچ لانبا ہوتا ہے اور اسی کو معائے مستقیم RECTUM
کہتے ہیں۔ LARGE BOWEL کے نام سے بھی جانا جاتا ہے۔

انسانی جسم میں گردوں کا محل وقوع
GLOMERULLIN CORTEX
MEDULLA
PELVIS
RENAL ARTER
RENAL
VEIN
URETER

گردے

گردے پیٹ کے پچھلے حصّہ میں معدہ سے ذرا سا نیچے اور ریڑھ کی ہڈی کے دونوں جانب پائے جاتے ہیں۔ گردوں کی شکل (بہت بڑی) سیم کی پھلی کے بیجوں جیسی ہوتی ہے اور ان کا رنگ گہرا سرخ اور لمبائی چار انچ ہوتی ہے، اوپری سرا گولائی لیے ہوئے ہوتا ہے اور اس پر چربیلی ٹوپی چڑھی ہوتی ہے جسے کلاہ گردہ (ADRENALGLAND) کہتے ہیں۔ ہر گردہ PERITONEUM کے غلاف میں لپٹا رہتا ہے اور ہر گردے میں اندر کی طرف ایک گڑھا سا ہوتا ہے۔ جسے ناف گردہ PELVIS کا نام دیا گیا ہے۔ اس سے لمبی پتلی نالی نکلتی ہے جو پیٹ کے نچلے حصّے میں جا کر پیشاب کی تھیلی مثانہ URINARY BLADDER میں کھلتی ہے گردوں سے پیشاب خارج ہوکر اس نالی (حالب) URETER سے گزر کر مثانہ میں جمع ہوتا رہتا ہے

اور وہاں سے باہر خارج ہوتا ہے۔

گردے بدن کا گندہ اور غلیظ پانی خود کے اندر سے کھینچ کر باہر نکال دیتے ہیں جس میں بدن کے ٹھوس فضلات گھلے ہوئے ہوتے ہیں۔ جن میں قابل ذکر "یوریا" UREA "اور یورک ایسڈ" URIC ACID ہیں۔ اگر یورک ایسڈ بدن سے خارج نہ ہو تو اس کی وجہ سے جوڑوں کی مشہور ترین بیماری پیدا ہو جاتی ہے جسے وجع المفاصل (گٹھیا۔ GOUT) کہتے ہیں۔

گردوں کا بڑا اہم کام یہ ہے کہ وہ نہ صرف بدن کے نائٹروجنی فضلات کو باہر نکال دیتے ہیں بلکہ اسی کے ساتھ جسم کا انتہائی گندہ اور بے کار پانی بھی پیشاب کی صورت میں بدن سے خارج کر دیتے ہیں۔

ہمارے جسم کا قریب قریب ہر خلیہ انتہائی ننھی ننھی عروق شعریہ CAPILLARIES کے جال میں گھرا ہوا ہے جو مصل الدم PLASMA کو اندرونی سمندر کے اندر منتشر کر دیتے ہیں۔ یہ نمکین سیال خلیوں تک غذائیت پہنچاتے ہیں تاکہ وہ بے کار چیزیں نکال دیں اور عروق شعریہ کی دیواروں کے ذریعہ پھر واپس لا دیتے ہیں جو خون کے جزو ترکیبی کے ساتھ تھوڑی مقدار میں ملے ہوئے ہوتے ہیں۔ ان میں سے خاص طور پر ایک خطرناک اور بے کار چیز امونیا AMONIA ہے۔ اس

کی موجودگی میں جو پروٹین توانائی پیدا کرتے ہیں۔ وہ ناکارہ ہو جاتے ہیں۔ یہ بے حد زہریلی گیس ہے جو بہ آسانی پانی میں حل ہو جاتی ہے۔ یہ کتنی خطرناک گیس ہے اس کا اندازہ آپ کو اس بات سے ہوگا کہ ایک ملی گرام امونیا اگر ایک لیٹر خون میں مل جائے تو انسان کو موت کے گھاٹ اتارنے کے لیے کافی ہے۔ اس لیے جسم اسے جتنا جلد ہو سکے خارج کر دیتا ہے اس اخراج کے لیے اسے گردوں کے پاس بھیج دیا جاتا ہے جسے وہ پیشاب کی صورت میں بدل دیتا ہے جو خود بھی زہر ہے لیکن جسم کا نظام اتنا عظیم ہے کہ امونیا سے جسم کو جلد نقصان پہنچنے کا اندیشہ نہیں رہتا ہے۔ زندگی پر اثر انداز ہونے سے پہلے پیشاب خارج ہو جاتا ہے اور نمک گاڑھا ہو کر جسم کے سیال میں مل جاتا ہے۔

یہ جسم کے لیے اس طرح ضروری ہے کہ جسم کے ترشہ کو باقاعدہ رکھنا اور صاف کرنا، قابو میں رکھنا اور پانی کو جسم کے سیال میں شامل کر کے اسے گردش میں رکھنا ہے اور یہ تمام کارکردگی گردے انجام دیتے ہیں۔

ہمارے جسم میں جو سیال پایا جاتا ہے۔ گردے اس کے تناسب کو باقاعدہ رکھتے ہیں اور غیر مفید و بے کار چیزوں کو جسم سے

باہر نکال دیتے ہیں۔ جب ہمارے جسم میں پائے جانے والے سیال میں ہمارے جسم کے وزن کے ایک فی صد کے برابر بھی کمی واقع ہوتی ہے تو دماغ کا وہ حصّہ جسے HYPOTHALAMS کہتے ہیں پیاس کا احساس دلاتا ہے اور ہم پانی پینے پر مجبور ہو جاتے ہیں۔ پیاس کی حالت میں لعاب دہن S ALIVA- کی پیداوار میں کمی آجاتی ہے جس کی وجہ سے منھ خشک اور زبان پر کانٹے سے محسوس ہوتے ہیں۔ یہی تشنگی پانی کے استعمال نہ کرنے یا زیادہ دیر نہ ملنے سے آخرکار گردوں کو متاثر کر دیتی ہے۔ اس لیے پانی کا استعمال دن بھر میں ضرورت کے مطابق (یعنی چھ سات گلاس) کرنے میں کوتاہی نہیں کرنی چاہیئے۔

خلیات

جب بھی ہمارے یا کسی بھی جاندار کے جسم کی بات آتی ہے
تو خلیوں کا ذکر آنا ضروری ہو جاتا ہے۔ آیئے یہ دیکھیں کہ خلیے
آخر ہیں کیا ؟ اور ان کی کیا اہمیت ہے ؟ وہ کیا کام انجام دیتے
ہیں ؟

آپ اپنے آپ کو دیکھیے ، سڑکوں پر مصروف اژدہام کو دیکھیے
درختوں کی ٹہنیوں پر چہچہانے والے پرندوں کو دیکھیے اور خود درختوں
کو دیکھیے ۔ ان سب میں اور دوسرے جانداروں میں آپ ایک
چیز مشترک پائیں گے ۔ چنانچہ یہ سب بے حد ننھے ننھے بلاکس سے
بنے ہیں جنھیں خلیے یعنی CELLS کہتے ہیں ۔

یہ اتنے ننھے ہوتے ہیں کہ انھیں دیکھنے کے لیے طاقت ور
خورد بین MICROSCOPE کی ضرورت پڑتی ہے ۔ ان کی

بناوٹ انتہائی پیچیدہ ہوتی ہے۔

ہم جس طرح مختلف بناوٹ کے بلاکس، مکانات، پل اور سرنگیں وغیرہ بنانے کے لیے استعمال کرتے ہیں اسی طرح قدرت بھی کروڑہا نوع کے خلیے استعمال کرتی ہے۔ خلیے یعنی یہی ننھی سی شئے چوہے سے لے کر دیو ہیکل (WHALE)[1] کی تخلیق میں اہم حصہ لیتی ہے۔ کسی بھی جاندار کے چھوٹے یا بڑے ہونے کا انحصار خلیوں پر نہیں ہوتا لیکن ان کی جسامت اور ڈیل ڈول کے لحاظ سے ان میں کم یا زیادہ خلیے ضرور پائے جاتے ہیں۔ یہ تو سب معلوم ہو گیا لیکن ابھی تک یہ پتہ نہیں چلا کہ خلیے کیا ہیں۔

جس طرح ہمارا مکان بہت سی اینٹوں سے بنا ہے۔ اسی طرح ہمارے جسم بھی متعدد خلیوں سے بنے ہیں اور یہی زندگی کی اہم اکائیاں ہیں، جس طرح ہمارے مکان میں مختلف قسم کی اینٹیں استعمال کی جاتی ہیں۔ ویسے ہی خلیوں کی شکل، جسامت اور فرائض بھی مختلف ہوتے ہیں۔

---

[1] جسے اکثر حضرات اس کی ظاہری شکل یا اپنی کم علمی کی وجہ سے وھیل مچھلی کہتے ہیں، حالانکہ وھیل مچھلی نہیں ہے بلکہ پستانیہ (MAMMAL) ہے اور مچھلی سرد خون (COLD BLOODED) کی حامل مرد؟ جاندار

بعض خلیے آئس کیوب جیسے ہوتے ہیں اور بعض پتلے اور لمبے اور کئی
انچ یا چند فٹ کھنچ سکتے ہیں اور چند خلیے ننھے سے ڈنڈے یا گیند
جیسے نظر آتے ہیں۔ بعض ٹکیا پتنگ یا مینڈک کے بچے جیسے اور چند
ایسے ہیں جو اپنی شکل برقرار نہیں رکھتے۔ بعض خلیے ہمارے جسم کے اندر
پیغامات اِدھر سے ادھر لے جانے کے ذمہ دار ہوتے ہیں اور دوسرے
چلنے پھرنے میں ہماری ہڈیوں کی مدد کرتے ہیں اور چند ایسے ہیں جو
جراثیم کے حملوں کو روک کر ہمیں تندرست رکھتے ہیں۔

چند خلیے سوئی کی نوک سے بھی کہیں زیادہ چھوٹے ہوتے ہیں لیکن
ہر ایک کسی فیکٹری کی طرح مصروف رہتا ہے۔ ہر خلیے میں ہزارہا طرح
کے کیمیاوی مرکبات ہوتے ہیں۔ یہ کیمیاوی چیزیں ہر وقت نئی نئی بنتی
رہتی ہیں اور بعض کیمیکل، خلیے کے اندر یا باہر ایک خاص دیوار کے
ذریعہ گزرتے رہتے ہیں جسے غشا خلیہ (CELL MEMBRANE) کہتے ہیں۔

جس طرح ایک فیکٹری اپنا ایک اہم آفس رکھتی ہے جہاں سے
مختلف کام کرنے والوں کو کام دیئے جاتے ہیں اسی طرح خلیے بھی
اپنا ایک اہم دفتر MAIN OFFICE رکھتے ہیں۔ جسے نقاۃ کہتے ہیں۔
جو خلیے کے وسط میں پایا جاتا ہے۔ NUCLEUS کو ایک حیرت
انگیز ترشہ گھیرے ہوئے رہتا ہے جسے DEOXYBRIBO NUCLEICACID

کہتے ہیں DNA عمارتی نقشہ کی سی اہمیت رکھتا ہے اور جو خلیے کے
ییے کام کرتے ہیں انھیں ہدایتیں دیتا ہے۔ تمام کیمیکل جو بنتے ہیں اور
ردّ عمل سے دوچار ہوتے ہیں وہ اپنا مقام بدل لیتے ہیں۔
ہمارا تمام جسم خلیوں CELLS سے پُر ہے۔ یہ کھربوں خلیے ہمیں
زندہ رکھنے کے لیے دن رات مصروف رہتے ہیں۔
ہمارا دل، ہمارے پھیپھڑے، ہمارا جگر اور جسم کے تمام اعضا
خلیوں سے بنے ہیں اور ہر عضو ایک خاص قسم کے خلیوں میں گھرا ہوا
ہے۔ جسے "اپی تھیلیم" EPITHE LIUM کہتے ہیں۔ سچ پوچھیے تو ہمارا
سارا جسم خلیات بشری اپی تھیلیل سلس میں لپٹا ہوا ہے انھیں آپ
E PIDERMIS کہہ لیجئے۔ یہ اپی ڈرمس ہماری جلد کا بیرونی حصّہ
ہوتی ہے۔ یہ اپی تھیلیَل سلس صرف ہمارے جسم ہی کو گھیرے نہیں
رہتے بلکہ جسم ے اندرونی حصّہ میں بھی ان کی استر کاری رہتی ہے۔
خون کی نالیوں کا اندرونی حصّہ بہت ہی ہموار ہوتا ہے۔ یہی اپی تھیلیم
کا استر خون کی روانی کو ہموار اور خون کے نازک سرخ جسیموں کو ضرر سے
بچائے رکھتا ہے۔ ہمارے مُنھ، ناک، پھیپھڑے اور معدہ میں بھی
ان ہی خلیوں کا استر پایا جاتا ہے۔
ہم دن بھر میں ہر سکنڈ بہتیرے خلیوں کو ضائع کرتے رہتے

ہیں۔ دن میں کئی بار ہم اپنے ہاتھ دھوتے ہیں۔ اس سے ہزار ہا
اپی تھیلیل خلیے دھل جاتے ہیں جنھیں ہم دوبارہ نہیں دیکھ سکتے۔ اس
بہہ جاتے والی جلد کو اگر ہم دیکھ سکیں تو معلوم ہوگا کہ یہ مردہ اپی تھیلیل
خلیے ہیں۔

چوں کہ یہ مردہ خلیے ہوتے ہیں اس لیے ان کے بہہ جانے یا
دھل جانے سے ہمیں کوئی نقصان نہیں ہوتا۔ ان کا بہہ جانا ہی ہماری
خوش نصیبی ہے کیوں کہ ہماری جلد پر بے شمار خطرناک جراثیم
پائے جاتے ہیں اور یہ اگر ہمارے جسم میں داخل ہو جائیں تو ہمیں
بیمار بنا دیں۔ لیکن یہی مردہ خلیے ہی خطرناک جراثیم کے لیے سنگ
بستہ دیوار بن جاتے ہیں جلد میں ننھے ننھے روغنی OILGLANDS
پائے جاتے ہیں جو روغن خارج کر کے جلد کو چکنی اور ہموار بنائے رکھتے
ہیں۔ روغنی غدود اگر نہ ہوں تو جلد خشک اور کھردری ہو جاتے گی۔
تب ہمارے جلدی خلیے بہت جلد ضائع ہو جائیں گے۔

روغنی غدودں کے علاوہ پسینہ کے غدود بھی پائے جاتے ہیں۔
جن سے پسینہ خارج ہوتا ہے۔ ان ننھے سوراخوں کو مسامات
PORES کہتے ہیں۔ پسینہ کا اخراج ہمارے جسم کے لیے بہت
ضروری ہے۔ آپ نے غور کیا ہوگا کہ موسم گرم ہو تو زیادہ پسینہ

نکلتا ہے۔ پسینہ کا اخراج اس لیے بھی ضروری ہے کہ اس سے
ہمارے جسم کی حرارت حد میں رہتی ہے[1]۔ جب موسم بے حد گرم
ہو جاتا ہے تو پسینے کے غدودوں کو سخت کام کرنا پڑتا ہے۔
تب وہ زیادہ مقدار میں پسینہ خارج کرتے ہیں۔ یہ پسینہ ہماری جلد
پر قطروں کی صورت میں نظر آتا ہے۔ آہستہ آہستہ یہ پسینہ بخارات
بن کر اڑ جاتا ہے۔ یہ بخارات اپنے ساتھ گرمی بھی لے جاتے ہیں۔
جس کی وجہ سے جلد ٹھنڈی ہو جاتی ہے۔

آپ نے یہ بھی غور کیا ہوگا کہ گرم موسم میں پسینہ کے غدود زیادہ
پسینہ خارج کرتے ہیں جس کی وجہ سے ہمیں بہت زیادہ پیاس محسوس
ہوتی ہے۔ تب ہم ہمیشہ سے زیادہ پانی پیتے ہیں تاکہ پسینہ کے ذریعہ
خارج ہونے والے پانی کی تلافی کر سکیں۔ لیکن کبھی آپ نے یہ بھی سوچا
کہ ایسے وقت ہم معمول سے زیادہ نمک کیوں استعمال کرتے ہیں؟ جو پانی
ہم پسینہ کی صورت میں خارج کرتے ہیں وہ خالص پانی نہیں ہوتا۔ اس میں
بہت کچھ مقدار نمک اور دوسرے کیمیائی اشیا کی ہوتی ہے۔ یہ کیمیائی اجزاء

---

[1] جسم کا یہ نظام ہمیشہ عمدگی سے اپنا کام کرتا رہتا ہے سوائے بیماری کی حالت
کے۔ ہمارے جسم کی حرارت عموماً ۹۸.۴ رہتی ہے۔

چوں کہ بے کار ہوتے ہیں اس لیے جلد ان سے نجات پانا چاہتی ہے لیکن نمک چوں کہ ضروری ہوتا ہے اس لیے جسم کے تقاضہ سے مجبور ہو کر ہم نمک زیادہ استعمال کرتے ہیں۔

جلد کے خلیے چھوٹے چھوٹے گہرے رنگ کے پگمنٹ کے بنڈلوں پر مشتمل ہوتے ہیں جنھیں میلانن MELANIN کہتے ہیں۔ یہ پگمنٹ PIGMENT سورج کی روشنی میں زیادہ رہتے ہیں تو میلانن سلس کے بنڈل کالے ہو جاتے ہیں جس کی وجہ سے ہماری جلد کا رنگ سنولایا ہوا نظر آتا ہے ــــــ اگر اپی تھیلیل خلیوں کا استر ہماری آنتوں پر چڑھا نہ رہے تو ہم فاقوں مر جائیں۔ کیوں کہ ان ہی مخصوص خلیوں کی وجہ سے ہماری غذا ہضم ہو کر جزو بدن بن جاتی ہے۔ اپی تھیلیم کی ایک اور اہم قسم ہمارے پھیپھڑوں میں بے شمار چھوٹی چھوٹی ہوائی تھیلیوں AIRSAC کی صورت میں ہوتی ہے جنھیں ALVEOLI کہتے ہیں۔

غدۂ نخامیہ

غدۂ نخامیہ نام ہے ان نسیجوں کا جو ایک جگہ ۔جمع ہو جاتے ہیں۔
اور جن کی جسامت مٹر کے دانے کے برابر ہوتی ہے۔یہ دماغ
کے پیندے (BASE OF THE BRAIN) میں حرام مغز
(SPINALCORD) اور دماغی نسیجوں (BRAINTISSUE)
کے سنگم پر پائے جاتے ہیں یہ مسامدار اور غیر مسامدار بھی ہو سکتے
ہیں۔حال ہی میں یہ دریافت ہوا کہ یہ کوئی ہارمون بھی خارج کر سکتے
ہیں۔(ہماری بڑھوتری، ہارمون کی طابع ہے اور ہارمون کا اخراج
غدۂ نخامیہ (PITUITARGLAND) سے ہوتا ہے ورنہ ۱۹۱۵ء
تک یہ خیال کیا جاتا تھا کہ یہ نہ تو کسی ہارمون کا اخراج کرتے ہیں۔
اور نہ ہی کسی طرح کا فرض منصبی FUNCTION ادا کرتے ہیں
لیکن ۱۹۱۵ء میں تحقیقات کے بعد ڈاکٹر فلپ اسمتھ نے دنیا کو

اس بات سے روشناس کرایا کہ یہ غدود جسمانی طور پر تین حصّوں میں
منقسم ہوتے ہیں۔ جیسے اگلا قطعہ ANTERIOR پچھلا قطعہ POSTERIOR
متفقہ طور پر عضویاتی لحاظ سے اہمیت کے حامل ہیں لیکن درمیانی
قطعہ ابھی تاریک بر اعظم بنا ہوا ہے۔ اگلا قطعہ MASTER GLAND
کہلاتا ہے۔ حقیقتاً یہ کچھ ایسے ہارمون کا اخراج کرتا ہے جو دماغ،
اعصابی نظام اور دوسرے ENDOCRINE پر کنٹرول کرتے ہیں۔
اس غدہ کا اگلا قطعہ کیا اہمیت رکھتا ہے اس کا ثبوت ڈاکٹر اسمتھ
نے ایک چوہے میں سے اس قطعہ کو نکال کر دیا۔ وہ چوہا صرف
دو ماہ بعد مر گیا۔ اس غدہ کے اگلے قطعہ کو نکال دینے کے بعد ڈاکٹر
اسمتھ مسلسل اس چوہے کا معائنہ کرتے رہے۔ انھوں نے دیکھا
کہ اس چوہے کے THYROID ADRENAL اور GONAD انتہائی چھوٹے
ہو گئے ہیں بہ نسبت عام چوہوں کے۔ ان غدود کا اور دوسرے اعضا
کا امتحان اس بات پر دلالت کرتا ہے کہ ان غدود کی ہارمون بنانے
کی اہلیت میں کمزوری واقع ہو گئی ہے۔ ڈاکٹر اسمتھ نے متعدد بار
تجربات کیے اور ہر وقت یہی نتائج ان کے سامنے آئے۔
انسان کے ہمزاد (بندر) پر تجربات کرنے کے بعد یہ بات سامنے
آئی کہ مختلف امراض رکھنے والے مریضوں کے ANTERIOR PITUITRY

تباہ ہو گئے تھے۔ آپ کو یہ جان کر حیرت ہوگی کہ اس مٹر کے دانے کے برابر غدۂ نخامیہ
کی کارکردگی اور جسمانی ساخت ہر لحاظ سے اگلے قطعے کی پچھلے قطعے سے مکمل
طور پر علاحدہ ہوتی ہے۔

ہماری شخصیت کی اونچ نیچ میں بھی ان غدود کا بڑا ہاتھ ہوتا ہے۔
ان غدود کی بے قاعدگی میں اکثر اوقات SOMATOTROPIC HORMONE
بھی شریک ہو جاتے ہیں۔ اس طرح ان دونوں میں بڑا گہرا تعلق ہوتا ہے
عین بڑھوتری کے زمانہ میں ان ہارمون کا زیادہ مقدار میں اخراج ایک
بلند شخصیت GIANT کی صورت میں ظاہر ہوتا ہے جو عموماً آٹھ فٹ
اونچا اور ۳۰۰ پونڈ وزنی ہوتا ہے اور اگر سن بلوغ میں یہ ہارمون زیادہ
مقدار میں خارج ہوں تو چہرہ اور ہاتھ کی ہڈیاں موٹی ہو جاتی ہیں۔
حالاں کہ وہ قد میں نہیں بڑھتے۔ ہوتا یہ ہے عضو ORGANS اور
ملائم انسجہ SOFT TISSUES حیرت ناک طور پر بڑے ہو جاتے ہیں۔ ایسی
حالت کو ACROMEGALY کہتے ہیں۔

اس بے قاعدگی کے شکار کے جبڑے، ناک، ہاتھ اور انگلیاں بہت بڑھ جاتی
ہیں اور SOMATO TROPIC HORMONE کی کمی کا نتیجہ ٹھگنے یا بہت ہی پستہ قد MIDGET
کی صورت میں ظاہر ہوتا ہے لیکن ان کا جسمانی تناسب عام انسانوں جیسا ہوتا ہے۔
ہاتھ پاؤں سب قرینے کے ہوتے ہیں۔ اس کے برخلاف سپر نما غدود بونے
عجیب سے ہوتے ہیں۔

کُلاہِ گردہ

اس کو SUPRARENAL GLANDS بھی کہتے ہیں۔ یہ گردوں کے اوپر کلاہ یعنی ٹوپی کی طرح لگے رہتے ہیں اس کا باہری حصہ (پوست) CORTEX اور اندرونی حصہ (مغز گودا) MEDULLA پر مشتمل ہوتا ہے ADRENAL MEDULLA اور ADRENAL CORTEX. زندگی کے لیے یقیناً انتہائی ضروری ہیں۔ یہ ایک طرح کے ہارمون کا مرکب نکالتا ہے جسے CORTIN کہتے ہیں۔ یہی ہارمون بعض کاربوہیڈریٹ، چربی، پروٹین، میٹاپولزم، نمک اور پانی کے دَور کو کنٹرول کرنے کے ذمہ دار ہیں جو جسم کے توازن کو برقرار رکھنے کے لیے ضروری ہیں۔ سفید جسیمو ں WHITE CORPUSCLES کی بعض قسموں کو پیدا کرنے میں ایڈرینل کارٹکس ہارمون کی مدد کرتے ہیں۔ اس کے علاوہ نسیج واصل CONNECTIVE TISSUE کے بنانے میں بھی مددگار ہوتے ہیں۔

مرض ایڈیسن ADDISON'S DISEASE ، ایڈرینیل کارٹکس
کی تباہی یا نقصان کی وجہ سے پیدا ہوتی ہے۔ اس کی خرابی
سے اکثر دق واقع ہو جاتا ہے۔ اس کی خرابی سے جو
علامات ظاہر ہوتے ہیں وہ کچھ اس قسم کے ہیں۔ متلی،
تھکن، وزن میں کمی اور جلد کا رنگ بدل جاتا ہے۔

کلاہ گردہ (ADRENAL GLANDS) کو ہنگامی غدود EMERGENCY GLANDS
بھی کہتے ہیں۔ یہ نام اس کے ہارمون کے عمل کو دیکھتے ہوئے
دیا گیا ہے۔ EPINEPHRINE کی مدد سے بعض لوگ
لڑائی جھگڑے یا غصّہ کے وقت مافوق الفطرت کارنامہ
انجام دیتے ہیں۔ یہ مافوق سا نہ قوت، جسمانی کارکردگی میں
بہت تیز تبدیلیوں کی وجہ سے ظہور میں آتی ہے۔

ایسے وقت انسان جو پیلا پڑ جاتا ہے۔ اس کی
وجہ یہ ہے کہ خون کی نالیوں میں انقباضی کیفیت
پیدا ہو جاتی ہے۔ ایسی حالت میں خون جلد کے قریب
بڑی تیزی سے حرکت کرتا ہے اور اگر جسم پر کوئی
زخم ہو تو بہت زیادہ مقدار میں خون نکل جاتا ہے۔

عضلات دماغ، دل اور دوسرے اعضا میں خون مزید
بڑھ جاتا ہے۔ اس کے علاوہ بلڈ پریشر بڑھ جاتا ہے۔
کیوں کہ خون کی نالیوں کی سطح پر انقباض میں اضافہ
ہو جاتا ہے۔ دل کی رفتار تیز ہو جاتی ہے۔ جگر کو جمع
شدہ شکر اور دوسری چیزیں جسم کی بڑھتی ہوئی سرگرمی
کو مدنظر رکھ کر بہم پہنچانی پڑتی ہے۔

حسّیاتی نظام۔ ذائقہ کی حِس

آپ کی حسیات آپ کے خدمت گار

اگر آپ سوچیں تو آپ کی حسّیات آپ کے بے مثل خادم ہیں۔ یہی آپ کو زندہ رہنے میں مدد دیتے ہیں اور خوشگوار زندگی سے لطف اندوز ہونے دیتے ہیں۔

اچھے کھانے، عمدہ موسیقی، دیدہ زیب چیزوں سے آنکھوں کو منور کرنے کی صلاحیت ان تمام باتوں کا تعلق آپ کی حس سے ہے۔

حس کے بغیر آپ نہ تو ہنسی مذاق سے لطف اندوز ہوسکتے ہیں اور نہ ہی دوستانہ ماحول سے۔ حس کے بغیر کسی کھیل تماشہ میں آپ نہ تو وقت گزار

سکتے ہیں اور نہ ہی کسی خوشبودار پھول کی خوشبو ہی
آپ کے دل و دماغ کو معطر کر سکتی اور نہ ہی کسی کھانے
کے ذائقے سے خوش ہو سکتے ہیں۔

آپ کے حسیاتی عضو (SENSE ORGANS) احساس کر کے
اس کی اطلاع دماغ کو پہنچاتی ہیں تو آپ محسوس کر سکتے
ہیں ورنہ نہیں۔ خوش قسمتی سے آپ کے جسم کا اعصابی
نظام اس مقصد کے لیے انتہائی اثر آفریں ہے۔
اعصابی نظام میں اعصاب کا جال بچھا رہتا ہے۔ جو
حسیاتی عضو سے پیغامات دماغ تک پہنچاتا ہے۔ یہ حسیات
ہی ہیں جو دماغ کو پورے جسم پر کنٹرول کرنے میں
مدد دیتے ہیں۔ پانچ حسیں ایسی ہیں جو دماغ تک
پیغام پہنچاتی ہیں۔ اطلاع ملتے ہی بغیر کسی تاخیر کے دماغ
فیصلہ کر لیتا ہے اور جسم کے اس حصّے تک اعصاب کے ذریعہ
پیغام بھیج دیتا ہے۔ تب وہ عضو مناسب اقدام کرتا ہے۔
آنکھ کوئی چیز دیکھتی ہے کیوں کہ اس کا کام دیکھنا
ہے۔ اس کے ساتھ ہی دماغ تک اس چیز کی تصویر پہنچاتی
ہے اور دماغ اسے یادداشت کے خانے میں محفوظ

کر لیتا ہے جو آپ کے لیے آیندہ کام آتا ہے۔ آپ یہ سطریں پڑھ رہے ہیں اور آپ کا دماغ انھیں محفوظ کرتا چلا جا رہا ہے اور جب کوئی آپ سے اس موضوع پر گفتگو کرتا ہے تو آپ اس کا معقول جواب اپنی یادداشت کے بل بوتے پر دیتے ہیں۔ اس طرح آپ کی حس ہی نے یہاں آپ کا ساتھ دیا۔

سونگھنے کی حِس جب دھوئیں کی بو محسوس کرتی ہے تو آپ کا دماغ آپ سے کہتا ہے دیکھو کہیں آگ تو نہیں لگی۔ جب بھی گیس کی بو آپ کے نتھنوں سے ٹکراتی ہے۔ آپ دوڑ کر چولھے خانے کا رُخ کرتے ہیں تاکہ گیس سلنڈر کو بند کر دیں کیوں کہ آپ کی "حِس" نے آپ کو خطرہ سے آگاہ کر دیا ہے۔

مزہ یا ذائقہ کا انحصار خاص قسم کے عضلات کے کیمیاوی ہیجان پر ہے۔ اسی کی وجہ سے ہر جاندار ایک غذا کو دوسری پر ترجیح دیتا ہے۔

ہم اسی حس کی وجہ سے مختلف کیمیاوی جواہر میں امتیاز کر سکتے ہیں۔ انسانوں میں ذائقہ کی حِس زبان میں پائے جانے والی ذائقہ کی کلیوں TASTE BUDS میں پائی جاتی ہے۔

غذا جب لعاب دہن میں مل کر TASTE BUDS کے مسامات

ین داخل ہوتی ہے تو بال جیسے اختتامی عضلات میں ہیجان پیدا ہوتا ہے جس سے ذائقہ کا احساس ہوتا ہے۔ ذائقہ کی حس کے ذریعہ مختلف قسم کے ذائقوں مثلاً ترش (کھٹا SOUR)، شیریں (میٹھا SWEET)، نمکین (کھارا SALTY) اور کڑوا یا تلخ BITTER کو محسوس کر سکتے ہیں۔ ذائقہ کی کونپلیں۔ TASTEBUDS غیر یکساں طور پر زبان کی سطح پر منقسم ہوتی ہیں۔ زبان کی نوک مٹھاس کو محسوس کرتی ہے۔ اگر آپ کوئی بھی میٹھی چیز منھ کے پچھلے حصّے میں چبائیں اور اسے زبان کی نوک تک نہ پھیلنے دیں تو آپ ہرگز مٹھاس محسوس نہیں کریں گے زبان کے دونوں بازو ترشی کو محسوس کرتے ہیں۔ کڑواہٹ یا تلخی کو زبان کا پچھلا حصّہ محسوس کرتا ہے۔ اگر آپ کڑوی اور میٹھی چیز ایک ساتھ کھائیں تو مٹھاس سے پہلے روشناس ہوں گے۔ اس کے بعد کڑواہٹ کی باری آئے گی۔ کالی مرچ یا اسی قسم کی دوسری چیزیں جو واضح ذائقہ نہیں رکھتیں اپنی تیزی کی وجہ سے پریشان کر دیتی ہیں اور ساری زبان جھلس جاتی ہے۔ زیادہ تر ذائقوں کا دار و مدار ہمارے سونگھنے کی قوت پر ہے۔ جب ہم کوئی چیز چباتے ہیں تو ناک کے اندرونی بخارات کھل کر سونگھنے کے اختتامی عضلات کی طرف بڑھ آتے ہیں۔ تب ناک کے باہری کھلے حصّوں کے در بند ہو جاتے ہیں۔ اگر ایسا

نہ ہو تو آپ پیاز کے عرق اور سیب کے رس کی مٹھاس میں
فرق کرنے سے قاصر رہیں گے۔ آپ کو اگر میری بات سے
اختلاف ہو تو تجربہ کر کے دیکھیے حقیقت سامنے آ جائے گی۔
آپ ایک پیالی میں سیب کا رس اور دوسری پیالی میں پیاز کا
عرق نکال لیجئے۔ اس کے بعد اپنی آنکھوں پر پٹی باندھ کر اور
ناک بند کر کے دونوں کو چکھیے۔ آپ کی زبان صرف
ہلکی مٹھاس کا احساس کرے گی۔ لیکن دونوں میں فرق کرنے
سے قاصر رہے گی۔

نظامِ جسمانی

نظامِ جسمانی کے یکتا معمار نے جس کی ساخت میں خودکاری کا نظام اس خوبی اور پائیداری سے قایم کیا ہے کہ ہمارے ارادی اور اختیاری عمل کے بغیر صحت جسمانی پر اچانک حملوں کا دفاع ہمہ وقت خود بہ خود ہوتا رہتا ہے۔

نفرت، حقارت، خوشی اور مسرت ہمارا ارادی فعل ہے لیکن آنکھوں اور اعصابی حرکتوں سے اس کا اظہار خود کار عمل کا مرہون منت ہے۔ جوش، غیظ و غضب یا شرم کے وقت چہرے کا سرخ ہو جانا اس بات کی علامت ہے کہ اعصاب کے خود کار نظام نے سبب و نتائج کی سراغ رسانی کیے بغیر کسی تصادم یا خطرے سے بچنے کے لیے آپ کو فاضل توانائی اور تیز عمل کی قوت فراہم کر دی ہے۔ دل کی دھڑکن اور پسینے کے

خلیے تیزی سے عمل کر رہے ہیں۔ شکر کے فاضل اجزا سرعت کے ساتھ شامل کر رہا ہے۔ اب آپ بھاگنے یا لڑنے کے لیے تیار ہیں۔ خواہ اس کی ضرورت آپ کو پڑے یا نہ پڑے۔ اس تیاری کا حکم آپ کے دماغ نے نہیں دیا۔ آپ کے جسم کا خودکار نظام REFLEY SYSTEM عمل میں آگیا ہے۔

خودکار نظام ہر اچانک موقع پر حرکت میں آجاتا ہے۔ اب دیکھئے روزمرہ تجربے میں آنے والی خودکار حرکات کو۔

آپ جماہی لیتے ہیں۔ کیا یہ اضطراری ہے یا ارادی؟ سراسر اضطراری ہے۔ یہ عمل دماغ میں خون کی کمی کے باعث واقع ہوتا ہے۔ جب ہم پر نیند غالب آتی ہے تو ذہن سست پڑ جاتا ہے اور اس میں آکسیجن کی رسد کم ہوجاتی ہے لیکن اس کے باوجود جب ہم خود کو جاگنے پر مجبور کرتے ہیں تو خودکار نظام جماہی کے ذریعہ آکسیجن فراہم کر دیتا ہے۔ یہ جماہی درحقیقت ایک غیر معمولی طویل سانس۔

چھینک

یہ تو آپ کو اکثر آتی ہی ہو گی۔ یہ بھی غیر اختیاری عمل

ہے۔ چھینک دراصل صفائی کے کام کا بھرپور اعلان ہے۔ یہ کس طرح؟ ناک کے راستے میں کوئی رکاوٹ ہوتی ہے۔ خود کار نظام متحرک ہو جاتا ہے۔ پھیپھڑوں میں ہوا کی کافی مقدار جمع ہو جاتی ہے۔ منہ سے ہوا نکلنے کا راستہ وقتی طور پر بند ہو جاتا ہے۔ سینے کے عضلات سکڑ جاتے ہیں۔ آنکھیں بند ہو جاتی ہیں۔ ناک کے عضلات ڈھیلے پڑ جاتے ہیں اور پھر......... آ.....آ..... آچھیں۔ ـــــ ناک کے راستے ہوا کی تند و تیز موج خارج ہوئی اور صفائی کا عمل ہو گیا۔

اب دیکھیں خوف و وحشت کی حالت میں آپ کا خود کار نظام کیا کرتا ہے؟۔ ایسی حالت میں وہ نظام آپ کے چہرے مہرے سے فوراً اظہار کر دیتا ہے۔ چہرے پر خون کے خلیات سکڑ جاتے ہیں اور آپ کا چہرہ پیلا پڑ جاتا ہے۔ آنکھیں ابل پڑتی ہیں، لیکن اس کے برخلاف شرم و ندامت کے وقت چہرے پر سرخی دوڑ جاتی ہے۔ یہ سرخی خلیات کے پھیل جانے کی وجہ سے چھا جاتی ہے۔ ہم میں سے اکثر کو گدگدی ہوتی ہے۔ یہ بھی خود کار نظام کی "کارستانی" ہے ہمارے روزمرہ کے عمل خود کار نظام کے مرہون منت ہوتے ہیں۔ جیسے غذا چباتے وقت غذا کو فاضل رقیق مادہ مہیا کرنا اور منہ کے عضلات کو

چاق وچوبند رکھنا۔ بدن میں پانی کی کمی ہوتے ہی غدود کے ذریعہ پیاس
کا احساس دلانا۔ کھانے خوشبو سے،تصور، ذکر یا دیکھنے کے بعد
کھانے کی طرف متوجہ کرنا۔تیز روشنی آنکھوں پر پڑتے ہی پتلی کا سکڑ جانا۔
کوئی چیز آنکھ کے قریب آتے ہی آنکھوں کا بچاؤ کے لیے بند ہو جانا،
اس کے باوجود اگر کوئی ذرہ آنکھ میں پڑ ہی جائے تو سیال مادے کے اضافے
کے ذریعہ اسے یا تو نکال کر باہر کرنا یا آنکھ کے نازک پردے کو ضرر
سے (اس سیال کے ذریعہ) بچانا۔یہ سب آپ کا خود کار نظام انجام
دیتا ہے۔اس میں آپ کے ارادے اور اختیار کو دخل نہیں ہوتا اور دوسرے
اضطراری اعمال ملاحظہ فرمائیے۔کھنکھارنا،ہچکی، کھانسی (کسی بیماری کی
وجہ سے نہیں بلکہ بعض اوقات بے اختیار ہو آجاتی ہے) اور ڈکار یہ
ایسے اضطراری اعمال ہیں جن سے جسمانی صحت کا توازن حیرت انگیز طور
پر قایم رہتا ہے۔خصوصاً چھینک اور کھانسی قدرتی صفائی کے اہم ذرائع
ہیں۔عموماً نہیں بلکہ ہر آدمی کھانسی سے گھبراتا ہے یہ جانے بغیر کہ یہ
دونوں ہی ہمارے سینے اور گلے کے اہم نگہبان ہیں۔اگر کھانسی نہ آئے یا
آپ اسے روک دیں گے تو اس سے کیا نقصانات ہوں گے۔اس کا آپ
کو اندازہ نہیں۔کھانسی روکنے سے کیا ہوتا ہے سنیے اس سے سینے
اور گلے کی گندگی رک جائے گی اور گلے، سانس کی نالی اور پھیپھڑوں پر

شدید اثر پڑے گا۔ بعض دوائیں کھانسی کو فوری طور پر ختم کر دیتی ہیں۔
اس کی وجہ سے لاتعداد جراثیم جنھیں کھانسی نکالنا چاہتی ہے وہ نالی اور
پھیپھڑوں میں بیٹھ جاتے ہیں۔ جب آپ کو کھانسی آتے تو اسے روکیے مت
بلکہ یہ سوچ کر کھانسیئے کہ نقصان پہنچانے والے دشمن، ہوا کے تند و تیز
جھکڑ کے ساتھ جسم سے باہر نکل رہے ہیں۔ کھانسی رکنے کے لیے ایسی
دوائیں استعمال کیجیے جو کھانسی کو فوری طور پر ختم نہ کریں بلکہ ان جراثیم پر قابو
پانے میں مدد کریں جو کھانسی کا سبب ہیں اور بتدریج کھانسی کو ختم کریں۔

ان تمام اضطراری کاموں کے مرکز کے متعلق ماہرین کا خیال ہے کہ
دماغ کا وہ نچلا حصّہ جو بادام کے برابر ہوتا ہے اور جسے ہائپوتھیلامس
HYPOTHALAMUS کہتے ہیں ہمارے جسم کا خود کار محافظ ہے۔ یہ
حالت نیند، بے داری، دل کی حرکت۔ سانس لینے کے عمل، ہاضمے اور
دوسرے بنیادی کاموں میں توازن پیدا کرتا ہے۔

انسانی جسم میں

دل

انسانی دل ایک دن میں تقریباً ایک لاکھ آٹھ سو بار حرکت کرتا ہے اور تقریباً چار کروڑ بار سالانہ۔

- ایک دن میں ڈیڑھ ہزار کوارٹ (چوتھائی گیلن) خون پمپ کرتا ہے۔
- دو گھنٹوں میں ہمارے جسم کے لیے اتنی قوت فراہم کرتا ہے جو تقریباً ۶۵ من بوجھ کو ایک فٹ اوپر اچھالنے کے لیے کافی ہوگی۔
- عام حالت میں ہمارے دل کی دھڑکن کی رفتار فی منٹ ۶۲ ہوتی ہے اور دل "۳" اونس خون جسم کے مختلف

حصوں میں صرف ایک ہی دھڑکن کے ساتھ پہنچا دیتا ہے۔
اور ایک گھنٹے میں ۱۲۲۶۰ر اونس۔

دماغ

انسانی دماغ میں تقریباً ۱۲،۰۰۰،۰۰۰ خلیے ہوتے ہیں اور ہر آدمی کے دماغ کا وزن تین پونڈ سے کچھ ہی زیادہ ہوتا ہے اور اس تین پونڈ وزنی (درمیانی عمر کے ایک آدمی کے) دماغ میں اتنی یادیں ہوتی ہیں کہ اوسط درجے کے ۴۲ر ارب ۵۰ کروڑ صفحے ان سے بھرے جا سکتے ہیں۔

○ — دماغ سے نبضوں تک ۱۷۰ میل فی گھنٹہ کی رفتار سے خبر پہنچتی ہے۔

○ — انسان کے نوزائیدہ بچے کی نبض کی رفتار ۱۳۵ بار فی منٹ — ایک سال کی عمر میں ۱۱۱ بار — چھ سال کی عمر میں ۹۶ بار — ۱۴ سال کی عمر سے بالغ ہونے تک ۷۲ بار محسوس ہوتی ہے اور پچاس کی عمر میں ۶۰ بار رہ جاتی ہے۔

○ — ہر انسان روزانہ (۲۳۲۴۰) مرتبہ اور ایک منٹ میں

تقریباً ۱۵ بار سانس لیتا ہے اور ہر ایک سانس کے
ساتھ ۲۳ مکعب انچ ہوا پھیپڑوں میں چلی جاتی ہے
گویا ۳۴۵ مکعب انچ ہوا فی منٹ پھیپڑوں میں
داخل ہو جاتی ہے اور ایک گھنٹے میں ۲۰۷۰۰ مکعب
انچ ہوا انسان کے جسم میں چلی جاتی ہے۔ انسان کے
دونوں پھیپڑوں میں ۳۰۰٬۰۰۰٬۰۰۰ ہوا کے خلیات
(CELLS) ہوتے ہیں جس کا رقبہ ۱۲۰ مربع گز ہوگا۔
یہ ہمارے جسم سے لگ بھگ سو گنا بڑا ہوتا ہے۔

جلد میں کتنے مسامات

جلد کے اندر قریب قریب بیس لاکھ مسامات یا پسینہ کے غدود ہیں
دوسرے الفاظ میں جلد کا ہر مربع انچ حصّہ تقریباً ایسے پانچ سو
مسامات پر مشتمل ہے۔ ہتھیلیاں اور تلوے اس خصوصیت میں
آگے ہیں کیوں کہ ان کے ہر مربع انچ میں دو ہزار مسام ہوتے ہیں
موسم گرما کے معتدل دنوں میں کم سے کم محنت کا کام کرنے والے
مرد، عورت تقریباً پاؤ گیلن پسینہ خارج کرتے ہیں۔ جس میں ایک
فی صدی نمک اور تھوڑے سے پیشاب میں پائے جانے والے

مادے UREA کے سوا سب پانی ہوتا ہے۔

بہت کم لوگ ایسے پائے جاتے ہیں۔ جن میں پسینہ کے غدود SWEAT GLANDS نہ ہوں جو بدنصیب ان غدود سے محروم ہوتے ہیں۔ ان کا درجۂ حرارت گرم دنوں میں یا جس دن بھی زیادہ اور سخت محنت کرتے ہیں۔ سو سے زیادہ ہو جاتا ہے۔

انسانی جسم کے سب سے گرم اور سرد حصّے

بدن کے گرم ترین اعضا کا پتہ برقی تپش پیما سوئی THER MO NEEDLE کی مدد سے لگایا جاتا ہے۔ تحقیقات کے دوران معلوم ہوا کہ جگر اور گردے سب سے زیادہ درجۂ تپش رکھتے ہیں۔ دل تقریباً ایک فارن ہیٹ کم گرم ہے پھیپھڑے دو درجہ کے قریب اور پچھلا یا چھوٹا دماغ چھ درجہ فارن ہیٹ کے قریب کم ٹھنڈے ہیں۔

جلد کا درجہ تپش قابلِ لحاظ طور پر کم ہے۔ پاؤں کا اوپری حصّہ ۹۱ فارن ہیٹ کے قریب ہوتا ہے کانوں کی لَو تقریباً ۷۷ درجہ فارن ہیٹ اور ناک کا سرا اسّتر درجہ فارن ہیٹ کے قریب ہوتا ہے۔ اگر جسم لگاتار گرمی خارج نہ کرتا رہے تو چوبیس گھنٹے کے اندر اس کا درجہ تپش ۹۸٫۴ درجہ فارن ہیٹ کے بجائے ۱۸۵

درجہ فارن ہیٹ ہو جائے۔

ایک دن میں

ایک اوسط وزن اور صحت والا جوان انسان

- ○ ـــــ کا دل ایک لاکھ مرتبہ دھڑکتا ہے۔
- ○ ـــــ کا دل ۱۸۰۰ گیلن خون پمپ کرتا ہے۔
- ○ ـــــ وہ ۲۳۰۰۰ ہزار بار سانس لیتا ہے۔
- ○ ـــــ وہ ۴۰۰ مکعب فیٹ ہوا سانس کے ذریعہ پھیپھڑوں میں لیتا ہے۔
- ○ ـــــ وہ ۲۰ مکعب فیٹ آکسیجن سانس کے ذریعہ لیتا ہے۔
- ○ ـــــ وہ تین پونڈ غذا لیتا ہے۔
- ○ ـــــ ۱/۲ ۲ پوائنٹ مائع پیتا ہے۔
- ○ ـــــ ۱/۲ ۱ پوائنٹ پانی پسینے کی صورت میں خارج کرتا ہے۔
- ○ ـــــ دو تا تین پوائنٹ سلیوا SALIVA کا اخراج ہوتا ہے۔
- ○ ـــــ اس کے ناخن ایک انچ کا ۴۶۰۰۰ حصہ بڑھتا ہے اور
- ○ ـــــ بال ۱۷۱۴-۱ انچ
- ○ ـــــ وہ ۵۰۰۰ الفاظ بولتا ہے۔ اس کے علاوہ

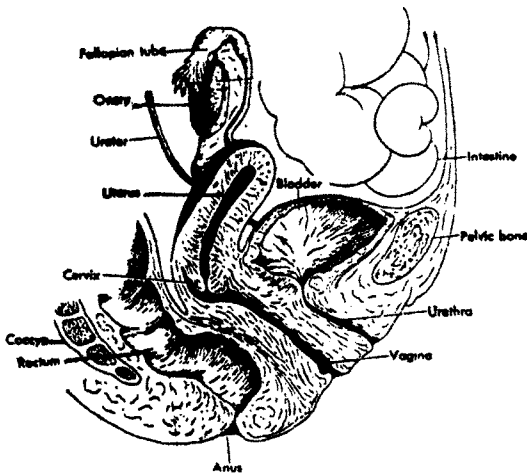
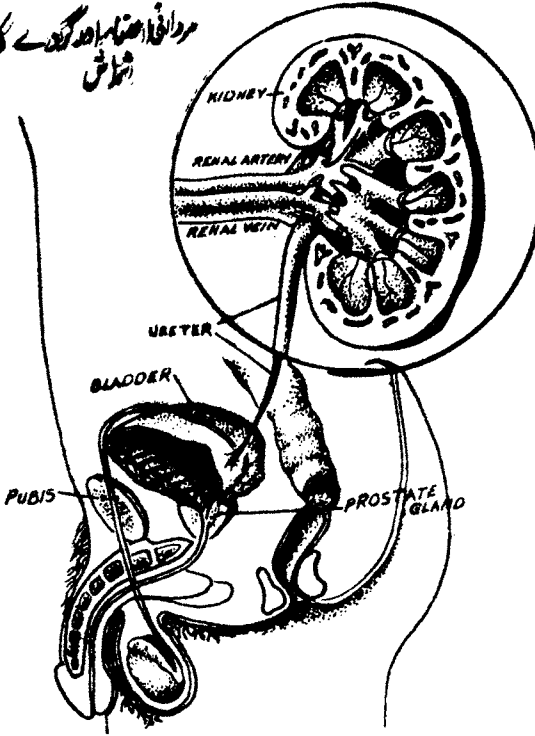
○—— انسانی جسم میں ۲۰۹ ہڈیاں پائی جاتی ہیں اور اس کی آدھی ہڈیاں کلائی، ہاتھ، پاؤں اور ٹخنہ میں پائی جاتی ہیں۔

○—— ایک عام انسان کی چھوٹی آنت اس کے قد سے تین تا چار گنا بڑی ہوتی ہے اس کے برعکس بڑی آنت صرف چار پانچ فٹ لمبی ہوتی ہے۔

○—— دونوں پھیپھڑوں میں لاکھوں ہوائی تھیلیاں ہوتی ہیں جن کا مجموعی رقبہ ۱۰۰ مربع گز ہوتا ہے۔

○—— مرد کے دل کا وزن ۱۱ یا ۱۲، اونس اور عورت کے دل کا وزن ۸ یا ۹، اونس ہوتا ہے۔

○—— انسانی جسم میں پائی جانے والی خون کی نالیوں کو آپس میں جوڑ دیں تو ایک لاکھ میل لمبائی ہو جائے گی۔

مردانہ اعضاء اور گردے کی
اشکال

زنانہ تولیدی
اعضاء

اعضائے تولید و تناسل

اعضائے تناسل مردانہ MALE REPRODUCTIVE ORGANS

یہ قضیب یا ذکر PENIS ، خصیوں TESTIS منوی نالی VASDEFERNS غدّہ کا وپر، منوی کیسہ SEMINAL VESICLE اور غدّہ قدامیہ PROSTATE GLAND پر مشتمل ہوتا ہے۔ ان میں سے اول الذکر چار جسم سے باہر پیڑو PELVIS کے سامنے واقع ہوتے ہیں باقی دو پیڑو کے اندر۔

قضیب PENIS ایک لمبوترا گوشت دار عضلی MUSCULAR عضو ہے جس کی لمبائی اور موٹائی عمر اور حالات کے لحاظ سے مختلف ہوتی ہے۔ عام حالات (جب ہیجان نہ ہو) میں وہ نرم اور فوطہ (خصیہ، بیضہ TESTIS کی تھیلی کے سامنے لٹکا رہتا

ہے لیکن ہیجان یا جوش کی حالت میں ایستادہ ہو جاتا ہے۔ قضیب
پر پتلی اور حساس جلد چڑھی ہوتی ہے جس پر بال یا چربی بہت کم ہوتی
ہے۔ یہ جلد جسم کے دوسرے حصوں کی جلد کی بہ نسبت زیادہ سیاہ،
ڈھیلی اور حرکت پذیر ہوتی ہے۔ قضیب کا سرا سپاری کے مانند ہوتا
ہے جسے حشفہ GLANS PENIS کہتے ہیں یہ سُرخ گوشت جیسے رنگ
کا ہوتا ہے) اس پر جلد کا ایک ڈھیلا گھونگھٹ سا بن جاتا ہے۔
جسے غلفہ FORE SKIN کہتے ہیں۔ اسے آگے پیچھے سرکایا جا سکتا
ہے۔ ختنہ میں اسی غلاف کو کاٹ کر نکال دیا جاتا ہے۔ اس عمل کے
بعد حشفہ ظاہر ہو جاتا ہے۔ اس جلد میں بہ کثرت چربیلے غدود
OIL GLANDS ہوتے ہیں جن سے چکنا مادہ نکل کر سپاری کو
چکنا بنائے رکھتا ہے اور اسے پیشاب کی خراش سے محفوظ رکھتا ہے
قضیب یعنی عضو تناسل کی جڑ کے اوپر اور پیٹ کے نچلے حصے
PELVIS میں ایک چربی دار ابھار (جبل زہرہ) ہوتا ہے جس پر سن بلوغ
میں بال پیدا ہو جاتے ہیں۔ عورتوں میں اس ابھار میں چربی زیادہ
ہوتی ہے۔
قضیب کے اندر سے ایک نالی مجرائے بول URETHRA
گزرتی ہے جو پیشاب کے خارج ہونے کا راستہ ہے، منی SEMINAL

بھی اسی راہ سے نکلتی ہے ۔ اس نالی کے فرش میں دو خاص غدود

PROSTATE GLAND (غدد مذی) ہوتے ہیں جو ہیجان کی حالت میں

ایک لیس دار رطوبت خارج کرکے مجرائے بول میں چکناہٹ پیدا کر دیتے

ہیں ۔ قضیب ہی کے ذریعہ منی دوران مجامعت میں مادہ کی تناسلی نالی مہبل

VEGINA (اندام نہانی) کے اندر پہنچتی ہے خصیتین TESTIS تعداد

میں دو ہوتے ہیں اور دونوں شکل اور وضع کے لحاظ سے کبوتر کے

انڈوں سے بہت ملتے جلتے ہوتے ہیں ۔ دونوں ہی ایک تھیلی کیس خصیہ

SCROTUM میں لٹکے رہتے ہیں ۔ سردی میں یہ جھری دار تھیلی سکڑ کر

اوپر کھنچ آتی ہے اور عام حالت میں یہ تھیلی ڈھیلی ہوتی ہے اور خصیے

اس میں ڈھیلے لٹکے رہتے ہیں ۔ اکثر لوگوں میں بایاں خصیہ نسبتاً نیچے

رُکا رہتا ہے ۔ خصیہ کے دو حصے ہوتے ہیں نیچے کے غدّی حصّے پر

اوپر والا دنالیوں کا گچھا SEMINIFEROUS TUBULES حصہ ایک کلاہ

یا ٹوپی کی طرح کا ہوتا ہے ۔ اس ٹوپی نما حصہ کو اغدیدوس

EPIDIOYMIS کہتے ہیں ۔ دراصل یہ حلقہ دار نالیوں کا مجموعہ

ہوتا ہے جس کے راستہ سے منوی خونیات (منی کے کیڑے

SPERM) خصیے میں سے باہر خارج ہوتے ہیں ۔ ہر اغدیدوس

EPIDIDYMIS کے نچلے سرے سے ایک رسی جیسی سخت نالی دقنات ناقلہ

Bladder
Ureter
Pelvic bone
Urethra
Seminal vesicle
Penis
Prostate gland
قضیب
اور
فوطہ کی تراش
Vas deferens
Prepuce
Epididymis
Scrotum
Testis
diagrammatic section
of the human testis
Vas deferens
Seminiferous
tubule
Testis
Epididymis
قضیب اور فوطہ کی تراش دکھایا گیا ہے
URETER
PERITONEUM
COLON
VAS DEFERENS
BLADDER (OPENED)
SEMINAL VESICLE
RECTUM
URETHRA PASSING
THROUGH THE
PROSTATE GLAND
PROSTATE (OPENED)
INGUINAL CANAL
ANUS
CORPUS CAVERNOSUM
URETHRA IN PENIS
VAS DEFERENS IN SCROTUM
EPIDIDYMIS (OPENED)
VASA EFFERENTIA
SEMINIFEROUS TUBULES
GLANS OF PENIS
TESTIS (OPENED)
SCROTUM

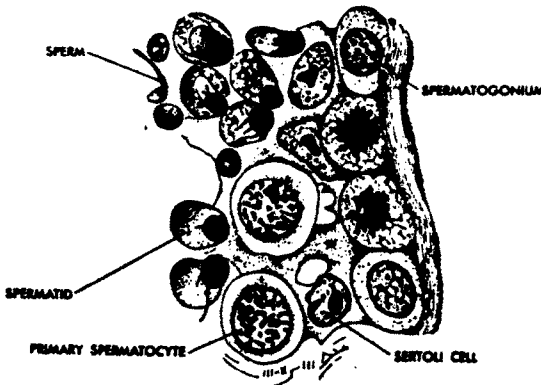
VAS DEFERENS باہر نکل کر اوپر کی طرف جاتی ہے۔ اس
نالی کے ساتھ ساتھ اور اس سے لگی ہوئی خون کی رگیں بھی جاتی
ہیں۔ یہ قنات ناقلہ یعنی منی کو منتقل کرنے والی نالی اور اس کے ساتھ
خون کی رگیں مجموعی طور پر مل کر ایک سخت ڈوری بنا دیتے ہیں (جس کو
حبل منی کہتے ہیں) جس سے خصیہ ایک ڈول کی طرح فوطہ کی تھیلی میں لٹکا رہتا
ہے۔ ہر خصیے کے لٹکنے کے لیے ایسی ایک ایک ڈوری ہوتی ہے جو
قضیب کی جڑ کے داہنے اور بائیں جانب دیوار شکم میں سے گزر کر حوض
عانہ کے اندر داخل ہو جاتی ہے۔

خصیے میں منوی خونیات مسلسل بنتے رہتے ہیں اور یہاں سے
اغدید وس اور قنات ناقلہ میں سے گزر کر منوی خزانہ میں جمع ہو جاتے
ہیں۔ یہ منوی خزانے وہ ہوتے ہیں جو پیچ دار تھیلیوں کی شکل میں
مثانہ (پیشاب کی تھیلی (URINARY BLADDER) کے قاعدے اور
معا مستقیم (RECTUM) کے درمیان واقع ہیں۔ ان خزانوں میں
ایک دودھیا سیّال بنتا ہے جس کے ساتھ منوی خونیات مل جاتے
ہیں۔ دونوں منوی خزانوں کے درمیان غدۂ قدامیہ (PROSTATE -
GLAND) ہوتا ہے جس کے اندر بھی دودھ جیسا مائع پیدا ہوتا ہے۔
دونوں منوی خزانے اور غدۂ قدامیہ کی نالی، مجرائے بول (پیشاب

کی نالی URETHRA کے پچھلے حصّے کے اندر کھلتے ہیں۔ جب منی
خارج (انزال منی) ہوتی ہے تو منوی خزانوں اور غدۂ قدامیہ کا افراز
ایک ساتھ مجرائی بول کے اندر خارج ہو کر اسی کے راستے سے قضیب
کے اندر سے فواروں کی شکل میں باہر نکل جاتا ہے۔ منوی خونیات جو
منوی خزانوں کی رطوبت میں معلق ہوتے ہیں، غدۂ قدامیہ PROSTATE GLAND
کے افراز کے ساتھ شامل ہو کر منی بناتے ہیں۔ منی دودھیا رنگ کی
گاڑھی ہوتی ہے اور اس میں ایک خاص قسم کی بو غدۂ قدامیہ کے
افراز کی وجہ سے پیدا ہوتی ہے۔ منوی خونیات اتنے چھوٹے ہوتے
ہیں کہ انھیں سادہ آنکھ سے نہیں دیکھا جا سکتا انھیں طاقتور خوردبین
سے ہی دیکھنا ممکن ہوتا ہے۔ خوردبین میں یہ کیسے نظر آتے ہیں

جب منی کا اخراج مادہ (عورت) FEMALE کے اندام نہانی
VAGINA میں ہوتا ہے تو یہ منوی خونیات بیضہ دان OVARY کی
طرف تیزی سے اوپر کی جانب حرکت کرتے ہیں اور بیضوں کی تلاش
میں مصروف ہو جاتے ہیں۔ قضیب کی نالی میں سے منی جھٹکوں کے
ساتھ خارج ہوتی ہے۔ پورے اخراج میں تقریباً ایک چمچہ بھر منی خارج
ہو جاتی ہے جس کے اندر تین تا چار ہزار ارب منوی خونیات

خصیوں TESTIS سپرمز SPERMS ہوتے ہیں منوی خونیات پیدا کرنے کے علاوہ
کا دوسرا کام ایک اور بھی ہے۔ وہ ایک قسم کی کیمیائی چیز
(مردانہ ہارمون، MALE HORMONES) پیدا کرتے ہیں جو خون کے
دوران کے ساتھ جسم میں پہنچ کر ثانوی مردانہ خصائص مثلاً داڑھی کے
بالوں کا پیدا ہونا۔ ڈھانچہ کی بالیدگی۔ مردانہ آواز وغیرہ پیدا کرنا
اسی کے ذمہ ہے۔ اگر اس مردانہ ہارمون کا اخراج کم یا ناقص ہوتا ہے
تو لڑکا، لڑکی جیسا (زنانی شکل وصورت) منوی خونیات کی عدم موجودگی
کے باعث ایسی عقیم منی بیضوں کی باروری نہیں کر سکتی اور اس سے
اولاد نہیں ہو سکتی۔ مردانہ ہارمون کی پیدائش ابتدا جوانی سے شروع
ہو کر زندگی بھر جاری رہتی ہے۔ اس کی ابتدا منوی خونیات کی پیدائش
سے پہلے ہی ہو جاتی ہے۔

نطفہ میں پایا جانے والا مادہ

بیضہ دان "زنانہ اعضائے تناسل"

FEMALE REPRODUCTIVE ORGANS

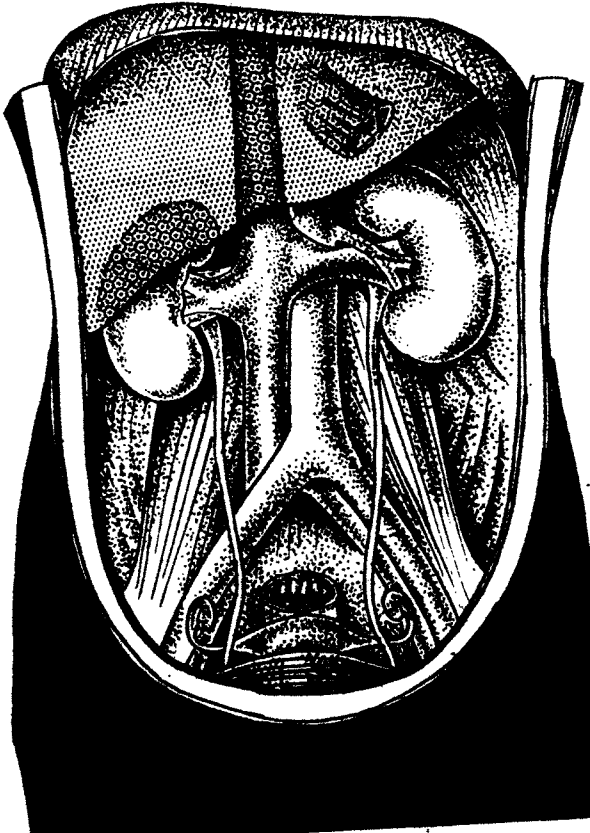
یہ تو سب ہی جانتے ہیں کہ بیضہ دان یا رحم عورتوں میں اور خصیہ (فوطہ) مردوں میں پایا جاتا ہے۔ اور یہ دہرا فرض (وظیفہ) ادا کرتے ہیں، ان کے تعلق سے ہم یہ جانتے ہیں کہ ان کا اہم کام بیضہ اور منی کے کیڑے SPERM پیدا کرنا ہے۔ تاہم رحم اور خصیہ کے بعض مخصوص خلیے غیر مسام دار DUCTLESS GLAND غدود کی طرح کام کرتے ہیں۔ یہ رحمی خلیے زنانی ہارمون تیار کرتے ہیں۔

یہ ہارمون کبھی کبھی مصنوعی طور پر تیار ہوتے ہیں اور مرد و عورت کے جنسی ہارمون میں خلل انداز ہوتے ہیں۔ علاوہ ازیں فوطوں میں ان ہارمون کی پیداوار محدود مقدار میں نہیں ہوتی مردوں اور عورتوں

کے گلاہ گردہ ADRENAL GLAND کے کارٹکس سے یہ ہارمون
خارج ہوتے ہیں۔
عورتوں کے رحم میں ESTROGEN کا اخراج عموماً
TESTOSIER ONE کو بے اثر بنا دیتا ہے۔ تاہم رحم میں اگر
ESTROGEN کا اخراج کم ہو تو عورت، مرد بن سکتی ہے۔
اسی طرح مردوں کے فوطہ بیضہ میں TESTOSTERONE کی
کم پیدا وار کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ مرد میں زنانی رجحانات
پیدا ہونے لگتے ہیں۔
جنسی ہارمون، ثانوی جنسی وصف کی بالیدگی پر کنٹرول
کرتے ہیں جب کہ بچپن سے نوجوانی میں تبدیلیاں
ظاہر ہونے لگتی ہیں۔ پہلی تبدیلی جو ظاہر ہوتی ہے وہ رحم
اور بیضہ کی پختگی ہے اور اس قضیہ کو PUBERTY کہتے ہیں۔
بلوغت PUBERTY میں داخل ہونے والے لڑکوں کی
پھٹی ہوئی آواز پر آپ نے غور کیا ہوگا اور داڑھی،
مونچھوں اور جسم کے مختلف حصّوں پر بالوں کا نمودار
ہونا۔ سینے کی کشادگی اور لانبی ہڈیوں کا بہت
تیزی سے بڑھ کر قد کو بالا کرنا یہ سب بلوغت

PUBERTY کی کارستانی ہے ۔

لڑکیوں میں دیکھئے ، اُن کی چھاتیوں کا نشو و نما پانا، کولہوں کا چوڑا ہونا ۔ یہ اس لیے ہوتا ہے کہ چربی زیادہ مقدار میں بن کر کولہوں کی جلد کے نیچے جمع ہو جاتی ہے ۔

لڑکوں اور لڑکیوں میں یہ جسمانی تبدیلیاں دوررس اور ذہنی اور جذباتی تبدیلیوں کے ہم رکاب رہتی ہیں ۔

زنانی
پیٹ میں جگر گردے
خون کی اور پیشاب کی
نالیاں، عضلات ،
رحم اور پیشاب کی
تھیلی

پستان (چھاتیاں)

زنانہ چھاتی، مصوروں، مجسمہ سازوں اور شعراحضرات کے نزدیک حسن و رعنائی اور کشش کا ایسا مرکز ہے جس کے گرد ان کی آدھی صلاحیتیں گھومتی رہتی ہیں اور یہی چھاتی یعنی پستان قدرت کا ایسا شاہکار ہے جس کی مثال ملنا مشکل ہے۔ چنانچہ موجودہ سائنس اپنی ساری صلاحیتوں کے باوجود ماں کے دودھ جیسی مکمل غذا تیار نہیں کرسکی اور نہ صد فی صد طور پر یہی معلوم کرسکی کہ ماں کی پستان اس حیات بخش سیال کو آخر کس طرح تیار کر دیتی ہے۔

زنانہ پستان کو ظاہر بیں لوگ خواہ کچھ ہی سمجھیں

لیکن حقیقت یہ ہے کہ طبّی تحقیقات کرنے والوں کے لیے وہ آج بھی حیرت و استعجاب کا باعث بنی ہوئی ہیں۔ ان ہی دو مخروطی تھیلیوں میں بننے والا دودھ بچے کے لیے مکمل غذا ہے۔

پیدائش سے بلوغت تک زنانہ پستان تعطّل کی حالت میں رہتی ہیں لیکن بلوغت کے ساتھ ہی اس میں حیرت ناک تبدیلیاں ظاہر ہونے لگتی ہیں جو اس لڑکی کے مادریت کے لیے تیار ہونے کی دلیل ہے۔

پستان کے میکانیزم کو سمجھنے کے لیے اس کی اندرونی ساخت ملاحظہ کیجئے۔ وہ ایک ایسا درخت نظر آتی ہے جو میووں سے لدا ہوا ہے اور اس کا تنہ بھٹنی NIPPLE پر ختم ہو جاتا ہے۔ اس درخت کے میوے حقیقتاً دودھ کی ننھی ننھی تھیلیاں ہیں۔ بھٹنی کے قریب اُن پندرہ، بیس تنوں میں سے ہر تنہ تھوڑا سا پھول کر دودھ کا کٹورہ بن جاتا ہے۔

سن بلوغت سے پہلے تک یہ درخت سکڑا سہما سا
رہتا ہے ۔ سن بلوغت سے زنانہ بیض اپنا طبعی وظیفہ
انجام دینا شروع کرکے ایسٹروجن OESTROGEN اور
پروجیسٹرون PROGESTER ONE ہارمون پیدا کرنے لگتا
ہے ۔ ایسٹروجن ، پستان کے قناتی نظام کی بالیدگی
کو تیز و تند کر دیتا ہے اور پروجیسٹرون دودھ کے
محافظ خانوں کے خلیات کی بالیدگی میں تحریک
اور ہیجان پیدا کردیتا ہے ۔ انہی دو ہارمون کی وجہ
سے زنانہ پستان جاذب نظر اور پرکشش ،
جسامت اختیار کر لیتی ہیں ۔ ابتدا میں پستان
ایک مخروطی ابھار سے زیادہ حیثیت نہیں رکھتیں
لیکن جیسے جیسے اس کے غدّی بافت میں تکاثر
ہوتا ہے اس پر ایک محافظ چربیلی تہہ چڑھ
جاتی ہے ۔ بچے کی پیدائش کے ساتھ ہی اس
کی بھٹنی NIPPLE کی سائز میں اضافہ ہو جاتا ہے۔
تاکہ نوزائیدہ اسے بہ آسانی اپنے منھ میں لے
سکے ۔ اس کے ساتھ ہی NIPPLE کے گرد کا حلقہ ،

(بائزہ پستان) جو پہلے ہلکے رنگ کا تھا وہ گہرا ہو جاتا ہے۔ یہ علامت ہے صاحبِ اولاد عورت کی۔ اس رنگ دار حلقہ کے نیچے بہت زیادہ چربیلے غدود پائے جاتے ہیں جو دودھ پلانے کے زمانے میں NIPPLE کو خشک ہونے نہیں دیتے تاکہ وہ پھٹنے سے محفوظ رہے۔ حمل ٹھہرنے کے دوسرے ہی مہینے سے پستان آئندہ وظائف کی انجام دہی کے لیے بڑھنا شروع ہو جاتے ہیں۔

بچّے کی پیدائش کے بعد چار پانچ دن تک ماں کی چھاتی سے ایک گاڑھی زردی مائل لعابی رطوبت نکلتی رہتی ہے۔ جس میں ہلکا سا ملیّن اثر ہوتا ہے۔ تاکہ بچے کے پیٹ میں جمع شدہ فضلات خارج ہو جائیں۔ اس کے علاوہ اس گاڑھے دودھ میں بعض امراض سے بچاؤ کی صلاحیت ہوتی ہے۔ یہ قدرت کا خاص انتظام ہے کیوں کہ نوزائیدہ کو اس نئے ماحول کے اثرات سے محفوظ رکھ سکے۔

بچہ پیدائش کے کچھ دنوں بعد سے ڈیلا ہونے
لگتا ہے۔ ایسے وقت اسے وٹامنز سے بھرپور
غذا کی ضرورت ہوتی ہے۔ اسی کے پیش نظر
ماں کا غدہ نخامیہ ایک ہارمون (PROLACTIN)
بنانا شروع کرتا ہے جس کی وجہ سے چھاتی میں
دودھ پیدا ہوتا ہے۔ بس آپ سوچ سکتے ہیں کہ "پرولکٹن"
ہارمون کی وجہ سے ماں میں ایام رضاعت میں جنسی
خواہش بہت ہی کم ہو جاتی ہے اور حیض بھی رک جاتا
ہے۔ اسی کی وجہ سے حمل کے ٹھہرنے کے امکانات
بھی موہوم سے رہ جاتے ہیں۔

زنانہ چھاتی دودھ کس طرح تیار کر لیتی ہے۔ اس
معمہ کو جدید سائنس پوری طرح حل نہیں کر سکی۔ اس
کے علاوہ قدرت کا انتظام دیکھیے کہ نوزائیدہ کو بہت
ہی تھوڑے سے دودھ کی ضرورت ہوتی ہے تو
پستان اتنا ہی دودھ تیار کرتی ہیں لیکن بچہ جیسے
جیسے بڑا ہوتا جاتا ہے اسی طرح چھاتیاں دودھ کی
مقدار بھی بڑھا دیتی ہیں اور اس کی ضرورت کے

مطابق خاصیت بھی۔ یہ نکتہ مغرب زدہ عورتوں سے
پوشیدہ ہے کہ جب بچہ نپل NIPPLE منھ میں
لے کر چوستا ہے تو رحم میں متواتر انقباضات ہوتے
ہیں جس کی وجہ سے DELIVERY میں جو رحم بڑھ گیا تھا
وہ سکڑ کر اپنی اصلی حالت میں آجاتا ہے۔

تشریحات

ABDOMEN وہ خلا جو کولہے اور حجاب حاجز پردہ شکم (DIAPHRAGM) کے درمیان پایا جاتا ہے اور جس میں تمام اعضائے ہضم پائے جاتے ہیں نیز گردے جگر اور تلی بھی اور گردے بھی اسی میں پائے جاتے ہیں۔

کلاہ گردہ ADRENAL GLANDS :- دو غدود جو گردوں کے اوپر واقع ہوتے ہیں اسی لیے گردہ کہتے ہیں۔ جن کی باہری سطح کا کام CORTISONE (یہ ایک قسم کا ہارمون ہوتا ہے) بنانا ہے اور اندرونی حصّہ ADRENALIN تیار کرنے کا ذمہ دار ہوتا ہے۔

ALBUMIN :- یہ ایک سادہ سالمیہ (پروٹین) جگر میں تیار ہوتا ہے اور خونِ ناب (BLOOD PLASMA) میں پایا

جاتا ہے۔

عیون الریہ ALVEOLI :۔ یہ ننھی سی ہوائی تھیلیاں ہوتی ہیں جو پھیپھڑوں میں پائی جاتی ہیں۔یہیں آکسیجن اور کاربن ڈائی آکسائیڈ میں ادلا بدلی ہوتی ہے۔ زنانہ پستان میں پائی جانے والی تھیلیوں کو بھی ALVEOLI کہتے ہیں۔

صمام اورطیٰ AORTICVALVE :۔ ایسے صمامات جو اورطیٰ AORTA کو بائیں بطن سے الگ کرتے ہیں۔

شریان اعظم ARTERY :۔خون کی بڑی نالی جو آکسیجن سے پُر خون کو دل سے نسیجوں تک پہنچاتی ہے۔

اذینین ATRIUM :۔ دل کے دائیں اور بائیں اذن ایسے خانے ہیں جہاں سے خون آہستگی سے پمپ ہوتا ہے۔

جراثیم BACTERIA :۔ انتہائی چھوٹے خلیے (نامیاتی جسم) ہوتے ہیں جن میں سے بعض متعدی امراض پھیلانے کا باعث بنتے ہیں۔

عضلہ ذات الراسین BICEPS وہ عضلہ جو مفصل مرفق (کہنی کا جوڑ) ALHOW JOINT اور مفصل کتف (شانہ کا جوڑ SHOULDER JOINT میں حرکات پیدا کرتے ہیں۔

صفرا ۔ BILES :۔ وہ سیّال جسے جگر تیار کرتا اور جو مرارہ (پتہ GALL BLADDER) میں ذخیرہ کی صورت میں جمع رہتا ہے اور مجرا ئے مرارہ کے ذریعہ آنت میں گرتا ہے۔

BLADDER ۔ :۔ گردوں میں پیشاب بنتا ہے اور مثانہ میں جمع ہوتا رہتا ہے۔

مخ العظم BONE MARROW :۔ یہ سرخ ملایم گودہ بعض ہڈیوں کے بیچ میں پایا جاتا ہے۔ اس سرخ ملایم گودے میں خون کے سُرخ جسیمے پائے جاتے ہیں۔ بعض سفید جسیمے بھی ان میں پائے جاتے ہیں۔

اعور CAECUM :۔ یہ دھندلا دھبّہ وہاں پایا جاتا ہے۔ جہاں سے بڑی آنت شروع ہوتی ہے۔ ایلیم (ILUM) یا چھوٹی آنت کو منقسم کرنے والا آخری حصہ "سی کم" میں کھلتا ہے۔

عظم عقب CALCANEUS :۔ پیر کی وہ ہڈی جس سے ایڑی بنتی ہے اور اس لحاظ سے اس کو ایڑی کی ہڈی بھی کہا جاتا ہے۔

CALCIUM ۔ ایسی معدنی چیز جو ہڈیوں کو مضبوط اور سخت بنانے کے لیے انتہائی ضروری ہے اور یہ خون میں بھی ملی رہتی ہے۔ اسی کی وجہ سے عضلات کا سکڑاؤ کنٹرول میں رہتا ہے۔

عروق شعریہ CAPILLAR :- ایسی پتلی اور باریک خون کی نالیاں جو شریانوں کے آخری حصّے سے جڑی رہتی ہیں ۔ جن کے ذریعہ خون جسم کے انتہائی نازک اور حسّاس حصّوں میں پہنچتا ہے۔

نشاستہ و شکریات CARBOHYDRATE :- جسم کو جن تین بنیادی غذائی چیزوں کی ضرورت ہوتی ہے ان میں سے یہ ایک ہے۔ کاربو ہیڈریٹ، شکر اور نشاستہ ہوتے ہیں اور یہ اناجوں، روٹی آلو وغیرہ میں پائے جاتے ہیں۔

شریان سباتی CAROTID ARTERY :- ایسی خون کی نالی جو دو شاخوں میں تقسیم ہوجاتی ہے، ایک شاخ کے ذریعہ خون سر کو پہنچتا ہے (جیسے چہرہ اور سر کی جلد) اور دوسری شاخ کے ذمہ راست دماغ کو خون پہنچانا ہوتا ہے۔

عظام رسغ CARPALS :- وہ آٹھ کعب نما پہنچے کی ہڈیاں جو قبضے سے جڑی رہتی ہیں۔

خلیہ CELL :- انسانی جسم کی بنیادی اکائی (اور تمام

جانداروں کی بھی)۔ ہر خلیہ ، مرکزہ NUCLEUS اور مادہ حیات PROTOPLASM پر مشتمل ہوتا ہے۔

مخیخ CEREBELLUM :۔ دماغ کا ایک حصہ جس کے ذمے حرکات اور توازن کو برقرار رکھنا ہوتا ہے۔ یہ حصہ کھوپڑی کی پچھلی جانب ہوتا ہے یعنی CEREBRUM کے نیچے۔

قشر مخ CEREBRALCORTEX :۔ دماغ کی باہری سطح کو کہتے ہیں۔

رطوبت مخی نخاعی CEREBROSPINAL FLUID :۔ یہ مائع دماغ کے اطراف رہتا ہے ، دماغ اور ریڑھ کی ہڈی کے لیے گدی کا کام دیتا ہے۔

مخ CEREBRUM :۔ دماغ کا انتہائی مکمل اور بڑا حصہ یہی ہوتا ہے۔ یہ درمیانی اور نچلے دو حصوں میں منقسم ہوتا ہے جسے CEREBRAL HEMISPHERES کہتے ہیں۔

اہداب CILIA :۔ بال جیسے انتہائی باریک اجسام بعض خاص خلیوں سے ملے ہوئے ہوتے ہیں۔

یہ خاص بال ناک اور کان کے اندرونی حصّہ میں پائے جاتے ہیں۔

عظم ترقوہ CLAVICLE :۔ وہ ہڈی جو SHOULDER BLADE SCAPULA اور سینے کی ہڈی (STERNUM) سے جڑی رہتی ہے اور جسے عام طور پر COLLAR BONE کہتے ہیں۔

عُصعُص COCCYX :۔ انسان کی ناکارہ دم جو (پانچ چھوٹی ہڈیوں پر مشتمل) دیڑھ کی ہڈی کے نچلے حصہ سے جڑی رہتی ہے۔

قوقعہ COCHLEA :۔ گھونگا کی وضع کا حصّہ جو کان کے اندر رہتا ہے۔ یہ ENDOLYMPH اور نازک ترین بالوں (CILIA) کی استر کاری سے مزیّن رہتا ہے۔ جس کا کام آواز کی لہروں کو COCHLEAL NERVE کے ذریعہ دماغ تک پہنچانا ہے۔

قولون COLON :۔ چھوٹی آنت کا آخری لانبا حصّہ۔

ملتحمہ CONJUNCTIVA :۔ ایک چپچپا مادہ جو پپوٹے اور آنکھ کے ڈھیلے کی استر کاری کرتا ہے۔

قرنیہ CORNEA :۔ آنکھ کے دریچے کا شفاف حصہ۔

حجاب حاجز DIAPHRAGM :۔ عضلات کی مہین چادر جو سینے اور پیٹ کے خلا کے درمیان تنی رہتی ہے۔

DNA :۔ یہ DEOXYRIBONUCLEIC ACID کا مخفف ہے

DNA علم توالد و تناسل GENETICS کی بنیاد ہے جو نسل در نسل جو کروموزوم CHROMOSOMES کے ذریعہ منتقل ہوتا ہے۔

معا اثنا عشری DUODENUM :۔ چھوٹی آنت کا ابتدائی ۲۵ سنٹی میٹر لمبا (۱۰ انچ) حصّہ

پسینہ کے غدد SWEAT GLANDS یہ غدود سوائے ہونٹوں اور عضو تناسل کے حصہ کے جسم کے ہر حصّہ میں پائے جاتے ہیں۔ یہ غدود پسینہ کے اخراج کے علاوہ مرکزی اعصابی نظام اور بعض ہارمون پر کنٹرول رکھتے ہیں۔ حرارت کی تبدیلی کے ذمہ دار بھی یہی ہیں۔

جنین EMBRYO :۔ اس بناوٹ کو یہ نام دیا گیا ہے جو ابتدائی مرحلہ میں اندام نہانی میں تکمیل پاتا ہے۔

عفروف مُکبّی EPIGLOTTIS :- یہ نرخرہ LARYNX اور ہوائی راستہ میں پایا جاتا ہے۔ ہم جو غذا نگلتے ہیں اسے پھیپھڑوں میں جانے سے روکتا ہے۔

نغانغ EUSTACHIAN TUBE :- کان کی وہ نالی جو کان کے پردے کے اندرونی حصّہ میں پائی جاتی ہے اور درمیانی کان سے ملی رہتی ہے۔ اسی نالی کی وجہ سے ہوا کا دباؤ کان کے پردے کے دونوں جانب یکساں رہتا ہے۔

قاذفین FALLOPIAN TUBES :- یہ دو نالیاں اندام نہانی سے پیدا ہوکر رحم کے قریب ختم ہو جاتی ہیں۔ بیضے پیدا ہوکر اپنی نالیوں سے گزر کر اندام نہانی میں پہنچ جاتے ہیں۔

شریان فخذی FEMORAL ARTERY :- اسی خون کی نالی سے خون ران میں پہنچتا ہے۔

عظم فخذ FEMUR :- ران کی اوپری بڑی ہڈی جو کولہے پر مفصل کروی حُقّی بال اور ساکٹ جوڑ کے ذریعہ جڑی رہتی ہے۔ یہی ہڈی انسانی

جسم کی تمام ہڈیوں میں سب سے بڑی اور وزنی ہوتی ہے۔

تولید FERTILIZATION :۔ اس عمل کا نام جس میں مادہ تولید انڈے میں داخل ہو کر اور اسے فیوز کر کے بیضہ بناتا ہے اور پھر وہ اندام نہانی میں تکمیل پاتا ہے۔

عظم شنظیہ FIBULA :۔ نچلے پاؤں کی لانبی اور پتلی ہڈی جسے CALF BONE بھی کہتے ہیں۔ یہ ہڈی پاؤں کی دوسری ہڈی کی بہ نسبت بہت ہی نازک اور غیر محفوظ ہوتی ہے۔

عضلات قابضہ FLEXOR MUSCLE :۔ ان عضلات کی وجہ سے جسم کے مختلف حصے خم کھا سکتے ہیں۔

ثقبہ عظیمہ FORAMEN MAGNUM :۔ کھوپڑی کے نچلے حصے میں پایا جانے والا سوراخ جو ریڑھ کی ہڈی کی نالی سے ملتا ہے۔

مرارہ پتہ GALL BLADDER :۔ تھیلی جو جگر

سے منسلک رہتی ہے اور صفرا کو جمع کرکے آنت میں خارج کرتی ہے۔

GAMMA GLOBULIN :- یہ پروٹین، انٹی باڈیز کو لے جانے کے لیے خون میں گردش کرتا رہتا ہے۔ اس کے انجکشن متعدد امراض کے مقابلے کے لیے دیے جاتے ہیں۔

عقدہ GANGLION :- ننھی سی رسولی جیسا ابھار جو عموماً تختہ اور کلائی میں پایا جاتا ہے۔

شکر GLUCOSE :- جس میں پائی جانے والی معمولی سی شکر جو جسمانی خلیوں کی قوت کا اہم ذریعہ ہے۔ یہ شکر نشاستہ اور میٹھی غذا سے حاصل ہوتی ہے۔

GLYCOGEN :- یہ بھی گلوکوز کی ایک قسم ہے جو جگر میں ذخیرہ ہوتی رہتی ہے۔ تاکہ عضلات اور قوت کے لیے کام آسکے۔

GONAD :- دوسرے جنسی غدودوں میں سے ایک جو جنسی ہارمون تیار کرتا ہے۔ مردوں

میں (خصیوں میں) یہ TESTOSTERONE اور مادہ تولید
تیار کرتے ہیں اور عورتوں کے بیضہ دان میں یہ
OESTROGEN اور دوسرے ہارمون تیار کرتے ہیں
اس کے علاوہ بیضہ بھی بنانا انہی کا کام ہے۔

شریان کبدی HEPATICARTERY :۔ یہ خون کی
نالی جگر سے جڑی رہتی ہے۔ تاکہ جگر تک
آکسیجن خون پہنچا سکے۔

لفائفی ILUM :۔ چھوٹی آنت کا نچلا حصّہ
جو اعور CAECUM تک ہوتا ہے۔ اس کا کام ہضم شدہ
غذا کے جوہر کو جگر تک پہنچانا ہے۔

شرائین خاصرہ ILIACARTERIES :۔ اور طی
بطنی کی دو بڑی شاخیں ہیں جن کا کام جسم کے
نچلے حصّوں میں خون پہنچانا ہے۔

انسولین INSULIN :۔ ایک طرح کا ہارمون
جسے لبلبہ تیار کرتا ہے تاکہ خون میں شکر کا توازن
برقرار رہے۔ (شکر ذیابیطس) کے مریضوں کو اسی کے
انجکشن دیے جاتے ہیں۔

امعا INTESTINES :- لانبی اور مسلسل (غیر منقطع)
آنتیں جو معدہ سے شروع ہوکر مقعد تک جاتی ہیں
اس آنت کا ابتدائی حصّہ یعنی چھوٹی آنت غذا سے اجزائے
غذائیہ NUTRIENTS جذب کرتی ہے اور آخری حصّہ (بڑی آنت)
فضلہ خارج کرتا ہے۔

معا رصائم JEJUNEM :- چھوٹی آنت کا وہ حصہ جو
ILEUM اور DUODEN کے درمیان پایا جاتا ہے۔

اوردۂ واجبہ۔ JUGLAR VEINS :- ان دو نالیوں کا
کام دماغ کو خون پھینکنا ہے۔ اگر حادثاتی طور پر جو
گولاد کٹ جائے تو انسانی زندگی کے لیے بے حد
مہلک ثابت ہوسکتی ہے۔

KERATIN :- جلد کی اوپری سطح کے خلیے
مردہ ہو جاتے ہیں تو ان کی تکمیل کے لیے دوسرے
خلیے پیدا ہو جاتے ہیں۔ بال اور ناخن، KERATIN
کی ایک دوسری وضع ہے۔

LARYNX :- صوتی صندوق VOICE BOX

اور صوتی اوتار VOCAL CORDS سے مل کر LARYNX

یعنی آواز کی نالی بنتی ہے۔

عدسہ۔ LENS :۔ آنکھ کا یہ ملائم، لچک دار اور شفاف حصّہ پردہ غبیہ IRIS کے ذرا پیچھے واقع ہوتا ہے۔ اس کا کام روشنی کی شعاعوں کو نقطہ پر لانا ہے۔

جگر۔ LIVER :۔ جسم کا سب سے بڑا غدہ۔ خلا شکم کے کونے میں دائیں جانب اور پردۂ شکم کے کچھ ہی نیچے واقع ہوتا ہے۔

فقرات LUMBAR :۔ ہڈیوں کا وہ مجموعہ جو عمود فقری VERTEBRAL COLUMN بناتا ہے۔

فک اسفل MANDIBLE :۔ کھوپڑی کا وہ متحرک حصّہ جو نچلے جبڑے کی وضع اختیار کر لیتا ہے۔ اس کا کام غذا کو کچلنا ہوتا ہے۔

مبدا نخاع MEDULLA OBLONGATA :۔ دماغ کا تنے جیسا نچلا حصہ جو ریڑھ کی ہڈی سے منسلک ہو جاتا ہے۔ یہ حصہ انسانی زندگی کے لیے ممدومعاون ثابت ہوتا ہے۔

غشا MEMBRANE :۔ نسیجوں کی پتلی اور مہین

چادر ۔

عظام مشط METACARPALS :- پانچ ہڈیاں جو کلائی کے مرکز سے پھیلتی ہیں -اور چار انگلیوں اور انگوٹھے تک چلی جاتی ہیں ۔

صمام مترالی MITRAL VALVE :- دل کی بائیں جانب پایا جانے والا صمام جس کا کام آکسیجن خون کو بائیں بطن LEFT VENTRICLE میں داخل کرنا ہے تاکہ خون کو روک کر پیچھے پھیپھڑوں کے لیے چھوڑ سکے۔

رطوبت مخاطیہ MUCUS :- بلغم جیسا مادہ جو بیشتر اندرونی اعضا پر مہین پرت کی صورت میں چڑھا رہتا ہے تاکہ یہ اعضا محفوظ رہیں۔

اعصاب NERVES :- نسیجوں کا خاص گچھا جو جسم کے مختلف حصوں سے پیغامات کو دماغ تک اور دماغ سے مختلف اعضا تک پہنچاتا ہے۔

تغذیہ NUTRITION :- غذائیت سے بھرپور کھانا جس کے استعمال سے جسم کو صحیح اور اس کی

ضرورت کے مطابق قوت وغیرہ ملتی ہے اور صحت برقرار رہتی ہے۔

OESOPHAGUS :- غذائی نالی جو منھ سے معدہ تک چلی جاتی ہے۔

OPTIC NERVE :- ایسی نسیج جو شبکیہ RETINA. سے نکلتی ہے۔ مہین اور حساس جھلّی جو پیغامات کو دماغ تک پہنچاتی ہے۔

بیضہ OVARY :- بیضہ دان، ایسا زنانی عضو جہاں بیضہ بنتا ہے۔ بیضہ دان، شکم کے اندر قاذف FALLOPIAN TUBE کے اختتام پر پایا جاتا ہے۔ اس کا کام بیضہ کو OVARY سے رحم میں پہنچانا ہے۔

OVULATION :- وہ ساعت جب بیضہ دان سے بیضہ نکلتا ہے۔ یہ عموماً "ماہواری" کے درمیانی دور میں ہوتا ہے۔

حنک PALATE :- منھ کا وہ حصّہ جو منھ کو سانس کے راستہ سے علاحدہ کرتا ہے۔ جسے عرف عام میں تالو کہتے ہیں۔ PALATE، تالو اور پرجیب

پر مشتمل ہوتا ہے۔

بانقراس PANCREAS :۔ شکم کی پچھلی جانب یہ عضو پایا جاتا ہے جس کے ذمہ بہت سے ہضمی رس خارج کرتا ہے یہ ایک طرح کا ہارمون غدود بھی ہے جو INSULIN تیار کرتا ہے۔ اس عضو کو لبلبہ بھی کہتے ہیں۔

غدد (متقابل درقیہ) PARATHY ROID GLAND :یہ چار ننھے غدد THYROID GLAND کے ذرا پیچھے اور ہوائی نالی سے ذرا نیچے پائے جاتے ہیں۔ یہ کیلشیم کا تناسب جسم میں برقرار رکھنے کی ذمہ داری نبھاتے ہیں۔ کیلشیم، ہڈیوں اور دانتوں کی مضبوطی کے لیے انتہائی ضروری ہے۔ اسی کے ساتھ عضلات اور NERVES کے لیے بھی ضروری ہے۔

PATELLA :۔ یہ کچھ کچھ آنسو کے وضع کی ہڈی گھٹنے کے جوڑ کے آگے واقع ہوتی ہے۔ یہ گھٹنے کے جوڑ کی حفاظت کرتی ہے۔ اسے KNEECAP بھی کہتے ہیں۔

عانہ PELVIS :۔ یہ بیسن BASIN کی وضع کی

بڑی ہڈی ، ریڑھ کی ہڈی کے بالکل نیچے پائی جاتی ہے۔ جس سے پیروں کی ہڈیاں جڑی رہتی ہیں ۔ یہ SACRUM اور COCCYX (انسانی دم) پر مشتمل ہوتی ہے۔

PEPSIN :۔ ایک قسم کا ہضمی انزائم جسے معدہ کا استر خارج کرتا ہے۔

غلاف القلب PERICARDIUM :۔ ایک ریشدار جھلّی جو دل کے اطراف لپٹی رہتی ہے اور جس سے ایک قسم کا سیال نکلتا ہے۔

غضروف اُذنی PINNA کان کا باہری حصہ جس کا کام آوازوں کی موجوں کو جمع کر کے کان کے اندر پہنچانا ہوتا ہے۔

غدہ نخامیہ PITUITARY GLAND :۔ ایک ہارمون خارج کرنے والا غدد جو دماغ کے پیندے میں پایا جاتا ہے۔ جسم میں پائے جانے والے متعدد غدود کے کاموں کو کنٹرول میں رکھنا اسی کا کام ہے۔ ساتھ ہی ساتھ پانی اور بڑھوتری کو بھی توازن میں

رکھنا اسی کے ذمہ ہے۔

مشیمہ PLACENTA :۔ یہ رحم مادر کے اندرونی حصّہ سے جڑا رہتا ہے۔ اسی کے ذمہ غذا اور ہوا جنین تک پہنچانا ہے۔

مصل الدّم PLASMA :۔ خون کا زردی مائل سیال۔ جو زیادہ تر پانی پر مشتمل ہوتا ہے۔

کریات دموی BLOOD PLATELETS :۔ ننھے سے خلیے جو خون میں پائے جاتے ہیں اور جن کا کام بہتے ہوئے خون کو منجمد کر دینا ہے۔

وریدالباب PORTAL VEIN :۔ خون کی اس بڑی نالی کا کام دل اور دوسرے اعضا تک خون پہنچانا ہے۔

پوٹاشیم POTASSIUM :۔ جسم کی انتہائی اہم معدنیات میں سے ایک۔

غدہ مذی PROSTATE GLAND :۔ یہ غدہ مثانہ کے نیچے پایا جاتا ہے، مردوں میں یہ "منی" کا اخراج کرتا ہے۔

بلوغت PUBERTY :- یہ وہ منزل ہے جہاں لڑکے یا لڑکی میں جسمانی اور جذباتی تبدیلیاں آتی ہیں۔ اسے سن بلوغت کہہ سکتے ہیں۔

عظم کبریٰ RADIUS :- لانبی ہڈی جو بازو کے نچلے حصّے میں پائی جاتی ہے (یعنی کلائی کے قریب سے)

شبکیہ RETINA :- آنکھ کا تہہ دار حساس حصہ جو آنکھ کے ڈھیلے کے پیچھے پایا جاتا ہے۔ یہ روشنی کے دو اہم خلیوں۔ RODS اور CONES پر مشتمل ہوتا ہے۔

عجز SACRUM :- مثلث نما ہڈی جو PELVIS کے پیچھے پائی جاتی ہے۔ یہ ہڈی پانچ فیوز ہڈیوں سے مل کر بنتی ہے اور انسانی دم COCCYX کے اوپر واقع ہوتی ہے۔

لعاب دہن SALIVA :- ایک قسم کا سیال جو منھ میں پائے جانے والے غدود SALIVARY سے خارج ہوتا ہے۔

نمک SALT :- انسانی جسم میں پائی جانے والی ضروری اشیا میں سے ایک اہم ترین چیز۔

صُلبیہ SCLERA :- آنکھ کے ڈھیلے کی باہری اور سخت سطح جو CORNEA کے اطراف پائی جاتی ہے اسی حصہ کو عام طور پر آنکھ کی سفیدی کہتے ہیں۔

کیس حصیہ SCROTUM :- فوطوں کے اطراف پائی جانے والی جھلّی جو عضو تناسل کے پیچھے لٹکی رہتی ہے۔

غدد تحت الجلد۔ SEBA CEOUS GLANDS۔ :- جلد میں پائی جانے والی غدود جن سے سیبم SEBUM نامی رس نکلتا ہے جس سے جلد لچک دار اور نرم رہتی ہے۔

سیکریٹین SECRETIN :- DUODENUM۔ میں پیدا ہونے والا ایک ہارمون ہے۔ جو غذا کے اس آنت میں پہنچنے پر تیار ہوتی ہے۔

رطوبت منویہ SEMAN :- وہ سیال جو مردوں میں پایا جاتا ہے اور بے اختیار نکل جاتا ہے۔ اسے عرف عام میں "منی" کہتے ہیں۔

جنسی ہارمونس SEX HORMONES۔ :- وہ ہارمون

جو جنسی افعال کو کنٹرول کرتے ہیں۔ مردوں میں TESTOSTERONE
اور OESTROGEN عورتوں میں پایا جاتا ہے۔ اور یہ دونوں
ہارمون مردوں اور عورتوں کے جنسی افعال کے لیے بے حد
ضروری ہیں۔

غیر ارادی عضلات SMOOTHMUSCLE :- ایسے
عضلات جو اندرونی اعضا کو غیر ارادی طور پر حرکت میں رکھتے
ہیں - مثلاً ہضم شدہ غذا کو آگے کی طرف ڈھکیلنا ہے۔

حیوان منوی SPERM :- مرد کا مادہ منویہ جو
عورت کے بیضہ OVERM سے مل کر اسے بار آوری
کے لیے تیار کرتا ہے۔

عمود فقری SPINALCORD :- حرام مغز جو ریڑھ
کی ہڈی کے درمیان سرنگ کی صورت میں پایا
جاتا ہے۔ جو دماغ سے شروع ہو کر نیچے تک
چلا جاتا ہے۔

طحال تلّی SPLEEN :- شکم کے کونے
میں اوپر پایا جانے والا عضو۔

قص STERNUM :- غضروفی ہڈی کا ایک بڑا

سا ٹکڑا جو پسلیوں کے پنجرہ کے آگے لگا رہتا ہے۔ جسے
عموماً سینہ کی ہڈی BREASTBONE کہتے ہیں۔

شریان تحت الترقوہ SUBCLAVIAN ARTERY :-
وہ شریان جو خون کو ہاتھوں ARMS تک پہنچاتا ہے۔
یہ قوس اور طنی سے نکلتی ہے۔

وتر TENDON :- مضبوط ریشہ دار ملاب جو عضلات
کو ہڈیوں کے جوڑوں وغیرہ پر باندھے رکھتی ہے۔

صدر THORAY :- جسم کا وہ حصّہ جو گردن اور
شکم کے درمیان پایا جاتا ہے۔

غدہ تیموسیہ THYMUS :- وہ غدود جو گردن
میں پایا جاتا ہے۔

غدہ درقیہ THYROID :- یہ غدود بھی گردن
میں پایا جاتا ہے جس سے نکلنے والا ہارمون کافی
اہمیت رکھتا ہے۔ یہی غدود جسم میں استعمال
ہونے والی طاقت پر کنٹرول کرتا ہے۔

عضلہ ثلاثیۃ الروس TRICEPS :- وسیع اور
بڑا عضلہ جو بازو کے پیچھے پایا جاتا ہے۔

عظم زند ULNA :۔ کلائی کی لانبی ہڈی جو کلائی کی باہری جانب واقع ہوتی ہے۔

حبل السّرد UMBILICAL CORD زندگی کی ایسی ڈور جو ماں اور جنین کے درمیان پائی جاتی ہے۔ آکسیجن وغیرہ اور دوسری ضروری اشیا جنین تک یہی ڈوری پہنچاتی ہے۔

حالب URETER :۔ دونوں گردوں سے دو نالیاں نکل کر مثانہ تک چلی جاتی ہیں انہی کو URETER کہتے ہیں۔ گردے جو فاضد مادہ پیشاب کی صورت میں خارج کرتے ہیں یہی دو نالیاں اسے مثانہ میں جمع کر دیتی ہیں۔

مجرائے بول URETHRA :۔ مثانہ سے جو نالی پیشاب کو خارج کرتی ہے۔

رحم UTERUS :۔ پیر۔ PEAR کی شکل کا عضو جو مثانہ اور معائے مستقیم کے درمیان پایا جاتا ہے جس کا کام بیضہ دان OVARY. اور قاذ مین FALOPIAN TUBE کو آپس میں ملاتا ہے۔

لہات UVULA :- گوشت کا ملایم سا ٹکڑا جو منھ کے پچھلے حصّہ میں لٹکا رہتا ہے۔ جسے عام طور پر "پڑجیب" (حلق کا کوّا) بھی کہتے ہیں۔ یہ دم گھٹنے کے عمل کو روکتا ہے۔

مہبل VAGINA :- اندام نہانی (فرج یا شرم گاہ) جس میں وقت مجامعت قضیب داخل ہوتا ہے۔

خزانۂ منی VAS DEFERENS :- وہ نالی جو فوطوں سے منی کو مجرائے بول تک لاتی ہے اور مادہ تولید (منی) کے مسلسل اخراج پر بھی قابو میں رکھتی ہے۔

ورید :- خون کی وہ نالی جو خون کو ساختوں سے واپس دل کو لاتی ہے۔

اجوف VENA CAVA :- خون کی وہ بڑی نالی جو خون کو جسم سے دل تک لاتی ہے۔

اجوفین دو ہوتے ہیں۔ ایک اجوف اعلا SUPERIOR VENA CAVA ہیں جو سر و گردن کا وریدی خون قلب کے دائیں اذن میں لاتی ہے دوسری اجوف اسفل INFERIOR-VENACAVA - جو باقی جسم کا وریدی خون دائیں اذن

میں لاتی ہے۔

بطن VENTRICLE :۔ دل کے وہ دو خانے جو خون کو پمپ کر کے پھینکتے ہیں۔ بایاں بطن جسم کے لیے تازہ آکسیجنی خون اور طلیٰ AORTA کے ذریعہ پھینکتا ہے اور دایاں بطن پلمونیری ARTERY PULMONARY کے ذریعہ پھیپھڑوں تک وریدی خون صفائی کے لیے پہنچاتا ہے۔

رطوبت زجاجی VITREOUS HUMOUR :۔جیلی جیسا مادہ جو آنکھ کے اندرونی خانے میں پایا جاتا ہے۔

عضلات غیر ارادیہ IN VOLUNTARY MUSCLE :۔یہ عضلات، تمام غیر ارادی حرکات پر کنٹرول کرنے پر قادر ہوتے ہیں۔ جیسے کوئی ذرہ وغیرہ آنکھ میں جانا چاہے تو فوراً پپوٹوں کا بند ہو جانا وغیرہ۔

کتابیات

میں نے اپنی اس کتاب کی تیاری میں حسب ذیل کتابوں سے استفادہ کیا ہے۔ میں ان سب کا شکر گزار ہوں۔

1. سائنس (سہ ماہی) کے چند شمارے
2. ہمدرد صحت (دہلی، ماہنامہ) کے چند شمارے
3. HOW AND WHY
4. UNDERSTANDING SCIENCE
5. KNOWLEDGE
6. THE NATURAL WORLD
7. MODEREN BIOLOGY
8. HOW THE BODYWORKS
9. HEALTH AND HAPPINESS.
10. THE SCIENCE OF MAN
11. VERTEBRATE ADAPATATIONS

12. THE SCIENCE BOOKOF THE HUMAN BODY

13. LIGHT AND COLOUR

14. VISION

15. SOUND

16. SCIENCE IN TODAY'S WORLD

17. SCIENCE FOR YOUR NEEDS

18. ESSENTIALS OF BIOLOGY

19 .INTRODUCTION TO BIOLOGY

20. BIOLOGY AND ITS RELATION TO MANKIND

21. ATLAS OF ANATOMY

22. THE LIVING BODY

23. OUR ENVIRONMENT.

کتاب	مصنف / مترجم	قیمت
اصول طب	سید کمال الدین حسین ہمدانی	116/=
امراض النساء (چوتھا ایڈیشن)	حکیم خورشید احمد شفقت اعظمی	150/=
امراض الاطفال (دوسری طباعت)	حکیم خورشید احمد شفقت اعظمی	92/=
امراض اور ان کی حقیقت (حصہ اول)	حکیم ایم۔ حسام صدیقی	23/=
بچے کی صحت	ڈاکٹر مس ستیہ گپتا / ڈاکٹر شمیم نکہت	6/=
پیٹ کے کیڑے	محمد رفیق اے۔ ایس	30/=
پیڑ پودوں پر وائرس کی بیماریاں	رشید الدین احمد	6/50
تاریخ طب	حکیم سید محمد حسان نگرامی	110/=
تشریح الہیکل (اول)	حکیم ایس۔ ایم۔ کمال الدین / حسین ہمدانی	11/=
تشریح الاحشاء	حکیم ایس، ایم، کمال الدین ہمدانی	23/=

کتاب	مصنف	قیمت
تیمار داری (ترمیم واضافے کے ساتھ) (دوسرا ایڈیشن)	ڈاکٹر حسین فاروقی	16/=
چینی طب آکیوپنچر و ماکسی بوشن کے بنیادی اصول	ڈاکٹر محمد ظہیر الدین	12/=
چند عام بیماریاں	ڈاکٹر حسین فاروقی	9/=
درد۔ علامت اور علاج	حکیم ابو سعد خالد جاوید	17/=
ذہنی حفظان صحت	مترجم: ہر الڈ ڈبلو برنارڈ/معین الدین	60/=
سرطان کیا ہے؟	محمد برہان حسین	7/=
شراب نوشی اور منشیات کی لت	ڈاکٹر حسین فاروقی	8/=
علم الادویہ	حکیم محمد مستان علی	46/=
عہد مامون کے طبی و فلسفیانہ ترجمہ کا تحقیقی مطالعہ	ڈاکٹر عشرت اللہ خاں	40/=
فطری علاج	حسن الدین احمد اور غلام احمد	16/=
قبالیات (دوسری طباعت)	محمد عباس رضوی	62/=
قدیم علم الامراض	حکیم ملک امین وامق	34/=
کتاب المرشد	محمد بن زکریا رازی ر محمد رضی السلام ندوی	15/=
کلیات نبض و بول و براز	حکیم حافظ سید حبیب الرحمٰن	زیر طبع
ماہیت الامراض	ڈاکٹر سید اسد رضا زیدی	40/=
مبادیات طب پر ایک تحقیقی نظر	حکیم الطاف احمد اعظمی	11/=
معالجات (حصہ اوّل)	حکیم وسیم احمد اعظمی	104/=
معالجات (حصہ دوم)	حکیم وسیم احمد اعظمی	128/=
معالجات (حصہ سوم)	حکیم وسیم احمد اعظمی	120/=
معالجات (حصہ چہارم)	حکیم وسیم احمد اعظمی	100/=

فسانۂ آزاد (جلد سوم، حصۂ اوّل)	رتن ناتھ سرشار / امیر حسن نورانی	67/50
فسانۂ آزاد (جلد سوم، حصہ دوم)	رتن ناتھ سرشار / امیر حسن نورانی	67/50
فسانۂ آزاد (جلد چہارم، حصۂ اوّل)	رتن ناتھ سرشار / امیر حسن نورانی	50/-
فسانۂ آزاد (جلد چہارم، حصۂ دوم)	رتن ناتھ سرشار / امیر حسن نورانی	50/-
فکر و تحقیق (۱) جنوری تا جون 1989	قومی اردو کونسل	15/-
فکر و تحقیق (۲) جولائی تا دسمبر 1989	قومی اردو کونسل	15/-
فکر و تحقیق (۳) جنوری تا جون 1990	قومی اردو کونسل	15/-
فکر و تحقیق (۴) جولائی تا دسمبر 1990	قومی اردو کونسل	15/-
فکر و تحقیق (۵) جنوری تا جون 1992	قومی اردو کونسل	20/-
فکر و تحقیق (۶) جولائی تا دسمبر 1992	قومی اردو کونسل	20/-
فکر و تحقیق (۷) جنوری تا جون 1997	قومی اردو کونسل	30/-
فکر و تحقیق (۸) جولائی تا دسمبر 1997	قومی اردو کونسل	30/-
آہنگ و عروض	ڈاکٹر کمال احمد صدیقی	18/-
املا نامہ	مرتب: پروفیسر گوپی چند نارنگ	9/-
اردو تصویری لغت	شیاملا کماری / ڈاکٹر علی رفاد فتیحی	30/-
اردو صرف و نحو	ڈاکٹر اقتدار حسین خاں	16/-
اردو افعال	سونیا چرنیکوا	24/-
اردو املا (دوسری طباعت)	رشید حسن خاں	زیر طبع
اردو انسائیکلوپیڈیا (حصۂ اوّل)	پروفیسر فضل الرحمٰن	300/-
اردو انسائیکلوپیڈیا (حصۂ دوم)	پروفیسر فضل الرحمٰن	450/-
اردو انسائیکلوپیڈیا (حصۂ سوم)	پروفیسر فضل الرحمٰن	450/-
اسکول لائبریری	سید حسین رضا رضوی	20/-